

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 6 月 16 日 (16.06.2005)

PCT

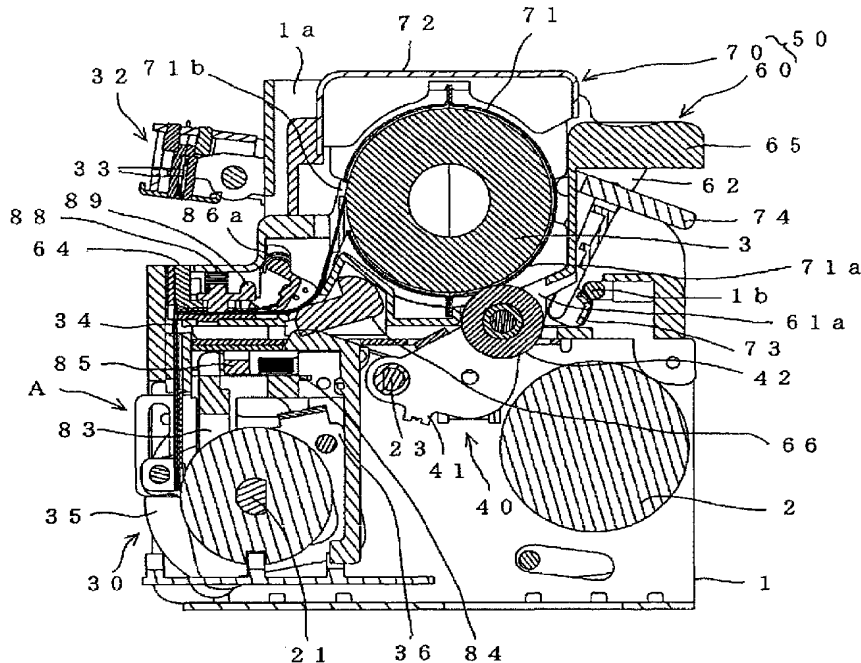
(10) 国際公開番号  
WO 2005/053910 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B25C 5/15 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018018 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長谷川 隆生 (HASEGAWA, Takao). 真鍋 克則 (MANABE, Katsunori).
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 3 日 (03.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1076013 東京都港区赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 1 3 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
- (30) 優先権データ:  
特願2003-406407 2003 年 12 月 4 日 (04.12.2003) JP  
特願2004-032661 2004 年 2 月 9 日 (09.02.2004) JP  
特願2004-032662 2004 年 2 月 9 日 (09.02.2004) JP  
特願2004-032663 2004 年 2 月 9 日 (09.02.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: STAPLE DEVICE

(54) 発明の名称: ステープル装置



(57) Abstract: A sending roller (42) is caused to be in contact with the outer periphery of a roll staple (3) constituted of a large number of straight needles connected in a belt-like shape and made in a roll-like shape. A sending roller (24) is rotated by a drive motor, and the roll staple (3) is rotated in the unwinding direction. This causes the head end of the roll staple (3) is guided and supplied to a staple supply passage (100).

(57) 要約: 多数の真直状の針を帯状に連結したうえでロール状としたロールステーブル 3 の外周面に送りローラ 4 2 を当接させ、駆動モータにより送りローラ 2 4 を回転させるとともに

[続葉有]

WO 2005/053910 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### ステープル装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、複写機等の画像形成装置に設置され、被綴り用紙をステープルで綴じるステープル装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来から、複写機等の画像形成装置に複数枚からなる被綴り用紙を針で閉じるステープル装置を内蔵したものが知られている。

[0003] また、このようなステープル装置には、多数の真直状の針を帯状に連結したうえでロール状に巻回してカートリッジに収納したものも知られている（例えば、特開2000-167782）。カートリッジ内のロールステープルはカートリッジから排出されてステープル供給通路に案内供給され、さらにステープル供給通路の先端でC字状に成形されて打ち出し部から打ち出される。

[0004] ところで、上記のステープル装置にあつては、ステープルを送る手段として往復運動を行なう送り爪を採用している。しかし、送り爪でロールステープルを送るためには、ロールステープルの先端側を平板状にする必要があり、また送り爪を直線的往復運動させるためには、回転するモータの運動を直線的な動作に変える必要があるほか、送りローラと比較すると、長い距離の送りが困難であるという欠点があった。

[0005] しかも、上記送り機構では、針送り装置が直線状の針通路にレイアウトされており、ロールステープルをステープル供給通路に送るためには、針の先端をロールステープルの外周より引き出した形の消耗品形態とするか、ロールステープルをカートリッジ収納後に所定の操作によって針先端を針送り装置まで送りこむ必要がある。

[0006] しかし、前者の場合、製造時における先端位置の管理や製造そのものに手間がかかり生産性もよくない。また、後者の場合、針交換作業の手間がかかるほか、操作性もよくないという問題があった。

[0007] また、特開2000-167782のステープル装置にあつては、ロールステープルの送り出しを直線的に変位する複数の板状の歩進手段により行っているため、搬送経

路を長く確保する必要があり、カートリッジの大型化の要因ともなっていた。

[0008] さらに、特開2000-167782のステープル装置にあっては、例えば、最先端の針が座屈した場合など、最先端から数本分のロールステープルを引き出して、座屈した針を除去する必要があった。しかしながら、特開2000-167782のステープル装置は、戻り防止手段によりロールステープルの引き戻しが不可能となっていることから、座屈した針の除去のために引き出された数本文の針は使用可能であるにもかかわらず破棄しなければならないといった問題を生じていた。

[0009] なお、図21(a)および図21(b)に示すように、ロールステープルをカートリッジ後方下部に配置した場合、その先端の引き出し方向はロールステープルの上側からとなるため、ロールステープルの接着シートは針と結束シートとの間に位置して見栄えは維持されるが、ロールステープルの前方にはドライバ等の綴じ機構を配置しなければならないために、送り機構等はロールステープルの上方に配置せざるを得ず、ロールステープル3の着脱は後方からの一方向となってしまう。

[0010] また、図22(a)および図22(b)に示すように、ロールステープル3をカートリッジ後方上部に配置した場合、ロールステープル3の着脱は上方と後方からの二方向とすることができるが、ロールステープル3の先端の引き出し方向はロールステープル3の下側からとなるため、ロールステープル3の接着シートWは針Sの外側に位置してしまっで見栄えを損なってしまう。

[0011] そこで、図23に示すように、ロールステープル3をカートリッジ後方上部に配置すると共にロールステープル3の先端の引き出し方向をロールステープル3の上側からとすると、ロールステープル3の供給経路に湾曲部分が存在してしまい、上述したように直線的な変位をする歩進手段ではステープル送り装置の大型化を回避することは困難である。

[0012] このように、機構部品とロールステープルとの配置関係と針の打ち出し方向とロールステープルの装填方向とが互いに関連しているので、小型化と取り扱いの容易性とを同時に達成することは非常に面倒であった。

[0013] さらに、特開2000-167782のステープル装置は、モータ44が正転している際には針綴じ動作を行い、その針綴じ動作に拘わる位置関係が正常でないときにはモ

ータを逆転させて正常位置へと復帰させる構成となっている。

[0014] 従って、モータ44は、その正転時と逆転時とで同一の構成部品を正転伝達するか逆転伝達するかの機能しかなく、他の機能への動力の確保をする際には新たなモータ等を必要とし、装置全体の大型化の原因となっていた。

[0015] また、針綴じ動作には多大な駆動力を必要とする一方、例えば、上述した位置調整といった駆動は小さい駆動力で足りるばかりでなく、大きな負荷となる虞があった。

[0016] 更に、一般に、電動ステープラーには、電動ステープラー本体に設けられた取付用空間部に多数のステープルを装填したカートリッジを交換可能に着脱させる構成が採用されている。この構成として、たとえば図24及び図25に示されるように、カートリッジ125の後面の下部に突部126を形成し、これを電動ステープラー本体127の取付用空間部に形成されたロックピン128に係合させることによりロック状態に装着するものが知られている。ロックピン128はバネ129によって付勢されている。この方式では、カートリッジ125を外す際に、カートリッジ125を引き出す、ロックピン128による係合を解除する、という2つの動作を「つまみを上げる」という1つの操作によって行なっていた。そのためにカートリッジ125を引き出している途中で瞬間的にロックピン128を乗り越えるピーク荷重が伝わることで、カートリッジ125のつまみ130をしっかりと掴んでいないと滑ってカートリッジ125を落とす可能性があった。

[0017] そのほかにも、操作レバーに係脱操作することによってカートリッジを着脱させる構成の装置も知られている（例えば、特開平10-180712、特開平11-099505）。しかしこの場合は、操作レバーによってロックを解除した後、いったん操作レバーより手を離してからカートリッジに持ち換えて引き出す構成であったから、手間がかかり、装置の取付角度によっては持ち換えがうまくいかずにカートリッジが落下してしまうおそれがある。このため、カートリッジに落下防止の機構を設ける必要があり、その機構によって引出し時の荷重が重くなるという問題がある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0018] 本発明は、上記問題点を解決するため、ロールステープルを確実にステープル

供給通路に案内供給することができるステープル装置を提供することを目的とする。

[0019] また、本発明は、上記問題を解決するため、カートリッジの装填を多方向から行なうことができるように配置することができるとともに、取り扱い性もよく、小型化も実現することができるステープル装置を提供することを目的とする。

[0020] また、本発明は、上記問題を解決するため、一つの駆動モータで異なる機能への駆動を容易に切り替えることができるステープル装置を提供することを目的とする。

[0021] また、比較的大きな駆動力を必要とする針綴じ動作の駆動モータの駆動力と、比較的小さな駆動力ですむ針綴じ動作以外の駆動モータの駆動力とを切り替えることができるステープル装置を提供することを目的とする。

[0022] さらに、本発明は上記問題点を解決し、カートリッジの取り外し操作を、連続的、容易かつ円滑に行なうことができ、カートリッジが落下するのを確実に防止することができるステープル装置を提供することをその課題とする。

#### 課題を解決するための手段

[0023] その目的を達成するため、本発明の実施例に係るロールステープルの供給機構は、多数の真直状の針を帯状に連結したうえでロール状としたロールステープルの外周面に送りローラを当接させ、駆動モータにより送りローラを回転させるとともに前記ロールステープルを引き出し方向に回転させて前記ロールステープルの先端をステープル供給通路に案内供給することを特徴とする。

[0024] なお、前記送りローラの周面に前記ロールステープルの隣接する針間に臨む複数の送り歯が形成されていてもよい。

[0025] 本発明の実施例に係る上記ロールステープルの供給機構によれば、ロールステープルが多数の真直状の針を帯状に連結したうえでロール状とされ、ロール状のままのロールステープルの外周面に当接する送りローラが回転されることにより、ロールステープルの先端位置がどこにあってもロール状のままのロールステープルの先端が送りローラによりステープル供給通路に供給することができる。

[0026] したがって、カートリッジの製造時におけるロールステープルの先端位置の管理や製造そのものに手間がかからず、生産性もよい。また、ロールステープルの先端位置の案内供給は自動的に行われるので、針交換作業の手間はかからず、操作性もよ

く、取り扱いが楽である。

[0027] 更に、送りローラの周面に前記ロールステープルの隣接する針間に臨む複数の送り歯が形成されている場合は、送り歯によってさらに確実にロールステープルを送ることができる。

[0028] また、本発明の実施例に係るステープル送り装置は、多数の真直状の針を接着シートで帯状に連結したうえで、上記接着シートが外側になるようにロール状に巻回したロールステープルをカートリッジ内に収納、且つ上記ロールステープルの先端を、巻き回し側と反対側に巻き戻すように湾曲させて案内するとともに、該カートリッジには、上記ロールステープルと湾曲部で係合して搬送方向に案内する送り爪を揺動可能に設けたことを特徴とする。

[0029] なお、前記送り爪は、前記ロールステープルの先端部を手動で引っ張り出す際には前記ロールステープルとの係合状態が解除されて前記ロールステープルの引き出しが許容されてもよい。

[0030] 本発明の実施例に係る上記ステープル送り装置によれば、接着シートが外側になるようにロール状に巻回したロールステープルをカートリッジ内に収納、且つ上記ロールステープルの先端を、巻き回し側と反対側に巻き戻すように湾曲させて案内するとともに、該カートリッジには、上記ロールステープルと湾曲部で係合して搬送方向に案内する送り爪を揺動可能に設けたことにより、カートリッジの装填を多方向から行なうことができるように配置することができるとともに、取り扱い性もよく、小型化も実現することができる。

[0031] また、本発明の実施例に係るステープル装置は、正逆回転可能な駆動モータと、該駆動モータの駆動を動力伝達する複数のギヤからなるギヤユニットと、該ギヤユニットの中途部に配置されてその動力伝達系を2分割する切換ギヤと、前記切換ギヤが一方の動力伝達系と連携されている際に前記駆動モータの正転駆動により針綴じを行う第1の駆動系と、前記切換ギヤが他方の動力伝達系と連携されている際に前記駆動モータの逆転駆動により針綴じ以外の動作を行う第2の駆動系とを備えていることを要旨とする。

[0032] なお、本発明の実施例に係る上記ステープル装置において、前記第1の駆動

系の終端部に基準位置検出手段を設け、該基準位置検出手段が基準位置を検出している場合にのみ前記駆動モータの逆転駆動を継続してもよい。

[0033]       また、本発明の実施例に係る上記ステープル装置において、前記第1の駆動系の1駆動サイクルと前記基準位置検出手段の検出タイミングとを同期させ、前記第1の駆動系の1駆動サイクル中に不具合が発生して前記基準位置検出手段による基準位置検出がなされなかった場合には、前記第1の駆動系の駆動サイクルを補正して前記基準位置検出手段による基準位置検出を行ったうえで前記駆動モータの逆転駆動を許容してもよい。

[0034]       さらに、前記駆動モータの正転時と逆転時とで駆動トルクを可変するように構成してもよい。

[0035]       加えて、前記駆動モータの正転時用参照電圧と逆転時用参照電圧の2種類の参照電圧に基づいて正転時若しくは逆転時における駆動電圧値を補正する検出手段を備えてもよい。

[0036]       また、前記駆動モータの駆動電圧を正転時用の高電圧供給部と逆転時用の低電圧供給部の2種類を備え、前記駆動モータの正逆転に応じて供給経路を切り替える切換スイッチを備えるようにしてもよい。

[0037]       さらに、前記駆動モータの駆動電圧をパルス巾変調により切り替えるようにしてもよい。

[0038]       本発明の実施例に係る上記ステープル装置によれば、複数のギヤからなるギヤユニットにより正逆回転可能な駆動モータの駆動が動力伝達されると共に、ギヤユニットの中途部に配置されてその動力駆動経路を2方向に切り換える切換ギヤにより一方の動力伝達系と第1の駆動系とが連携されている際には駆動モータが正転駆動して針綴じが行なわれ、切換ギヤが他方の動力伝達系と第2の駆動系とが連携されている際には駆動モータが逆転駆動して針綴じ以外の動作が行なわれることにより、一つの駆動モータで異なる機能への駆動を容易に切り替えることができる。第2の駆動系としては、ステープルの自動装填、カートリッジの自動解除、針交換のステープラの姿勢変更、ステープラの移動などがある。

[0039]       更に、本発明の実施例に係るステープル装置は、電動ステープラー本体に設



けた取付部にステープル用カートリッジを押し込み、上記取付部に形成されたロック部にカートリッジに形成した係合部を係合させることにより装着し、上記係合を解除することにより取り外す電動ステープラーにおけるカートリッジの着脱装置において、上記カートリッジには、着脱時に掴むつまみと、装着時に上記ロック部に対して係合する係合部と、この係合部のロック部による係合を解除する操作レバーとを設け、上記つまみと操作レバーとを同時に掴み解除する。

[0040]       なお、前記操作レバーの中間部には作動リンクが回動可能に取り付けられ、作動リンクの先端には係合駒を、操作レバーを解放したときにのみ上記ロック部に係合するように回動可能に取り付けてもよい。

[0041]       本発明の実施例に係る上記ステープル装置によれば、カートリッジの着脱時に掴むつまみと、装着時にロック部に対して係合する係合部と、この係合部のロック部による係合を解除する操作レバーとを設け、上記つまみと操作レバーとを同時に掴み解除するので、取り外し時つまみと操作レバーとを片手で同時に掴んでカートリッジを取り外すことができるので、カートリッジの取り外し操作を、連続的、容易かつ円滑に行なうことができ、カートリッジが落下するのを確実に防止することができる。

[0042]       また、操作レバーの中間部には作動リンクが回動可能に取り付けられ、作動リンクの先端には係合駒を、操作レバーを解放したときにのみ上記ロック部に係合するように回動可能に取り付けた場合は、操作レバーの操作によって係合駒がロック部に係脱させることができるので、片手操作が非常に容易である。

#### 図面の簡単な説明

[0043] [図1]は、本発明の第1実施例に係るステープル装置の外観の斜視図である。

[図2]は、ステープル装置の側面図である。

[図3]は、ステープル装置の縦断面図である。

[図4(a)]は、ステープル装置の動力伝達ギヤ部の構成を示し、正転時のギヤ伝達状態の説明図である。

[図4(b)]は、ステープル装置の動力伝達ギヤ部の構成を示し、逆転時のギヤ伝達状態の説明図である。

[図5(a)]は、ステープル装置の針供給部の斜視図である。

[図5(b)]は、ステープル装置の送りローラの正面図である。

[図5(c)]は、ステープル装置の送りローラとステープル針との関係を示す説明図である。

[図6(a)]は、送りローラによるロールステープル供給動作の初期状態におけるステープル装置の針供給部を示す。

[図6(b)]は、送りローラによるロールステープル供給動作の中期状態におけるステープル装置の針供給部を示す。

[図6(c)]は、送りローラによるロールステープル供給動作の終期状態におけるステープル装置の針供給部を示す。

[図7(a)]は、カートリッジの平面図である。

[図7(b)]は、カートリッジの左側面図である。

[図7(c)]は、カートリッジの正面図である。

[図7(d)]は、カートリッジの右側面図である。

[図8]は、図7(a)のA-A線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[図9]は、図7(a)のB-B線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[図10]は、図7(a)のC-C線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[図11]は、図7(a)のD-D線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[図12]は、図7(a)のE-E線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[図13]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットを示し、送り出しユニットの主要部の斜視図である。

[図14(a)]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットの動作説明図である。

[図14(b)]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットの動作説明図である。

[図15(a)]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットの針を取り出す際の動作説明図である。

[図15(b)]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットの針を取り出す際の動作説明図である。

[図15(c)]は、カートリッジを利用したステープル装置に用いられる送り出しユニットの針を取り出す際の動作説明図である。

[図16(a)]は、電流制限値制御による、正逆転駆動モータの正転時と逆転時のモータ駆動トルクの可変回路を示す。

[図16(b)]は、電圧切り替えによる、正逆転駆動モータの正転時と逆転時のモータ駆動トルクの可変回路を示す。

[図16(c)]は、パルス巾変調による、正逆転駆動モータの正転時と逆転時のモータ駆動トルクの可変回路を示す。

[図17]は、本発明の第2実施例に係る電動ステープラーの分解側面図である。

[図18]は、カートリッジの斜視図である。

[図19]は、カートリッジの装着し又は取り外すときの説明図である。

[図20]は、カートリッジが装着された状態の説明図である。

[図21(a)]は、ロールステープルの配置関係の一例の説明図である。

[図21(b)]は、ロールステープルの配置関係の一例の説明図である。

[図22(a)]は、ロールステープルの配置関係の他例を示す説明図である。

[図22(b)]は、ロールステープルの配置関係の他例を示す説明図である。

[図23]は、ロールステープルの理想的な配置関係を示す説明図である。

[図24]従来の電動ステープラーの分解側面図

[図25]従来のカートリッジ着脱装置の説明図

## 符号の説明

[0044]       なお、図中の符号、Aは ステープル装置、2は 正逆転駆動モータ、3は ロールステープル、4は 接着シート、11は 駆動ギヤ、13は 従動ギヤ、14は 連動ギヤ、16は 伝達ギヤ、17は 伝達連動ギヤ、20は 切換ギヤ、22は ストップギヤ、24は フリーギヤ、26は 内臓ギヤ、42は 送りローラ、50は カートリッジ、および、90は 送り爪、である。

また、101は ステープラー本体、102は カートリッジ、110は 取付部、111は ロック部、115は つまみ、116は 操作レバー、および、119は 係合駒、である。

## 発明を実施するための最良の形態

[0045] 本発明のステープル装置を図面に基づいて説明する。

### 実施例 1

[0046] <全体構成>

図1は本発明の第1実施例に係るステープル装置の外観の斜視図、図2はステープル装置の側面図、図3はステープル装置の縦断面図である。

[0047] 図1乃至図3において、ステープル装置Aは、ソータやフィニッシャ等の後処理装置を含めた意味での画像形成装置(図示せず)に装着されるメインフレーム1を有する。

[0048] このメインフレーム1には正逆転駆動モータ2が固定されている。また、メインフレーム1には、正逆転駆動モータ2の回転駆動を伝達する動力伝達ギヤ部10と、正逆転駆動モータ2の正転時に針綴じ動作を行う綴じ部30と、正逆転駆動モータ2の逆転時に針供給動作を行う針供給部40と、メインフレーム1に着脱可能なカートリッジ50とを備えている。

[0049] <動力伝達ギヤ部10>

図4は、動力伝達ギヤ部10の構成を示し、図4(a)は正転時のギヤ伝達状態の説明図、図4(b)は逆転時のギヤ伝達状態の説明図である。

[0050] 動力伝達ギヤ部10は、正逆転駆動モータ2の出力軸2aに固定された駆動ギヤ11と、メインフレーム1に軸12を介して回転可能に保持され且つ駆動ギヤ11と噛み合う大径な従動ギヤ13と、従動ギヤ13の内側で軸12に設けられた小径な連動ギヤ14と、メインフレーム1に軸15を介して回転可能に保持され且つ連動ギヤ14と噛み合う大径な伝達ギヤ16と、伝達ギヤ16の内側で軸15に設けられた小径な伝達連動ギヤ17と、軸15を回動支点として回動可能に保持された回動プレート18に軸19を介して回転可能に保持され且つ伝達連動ギヤ17と噛み合う変位ギヤ20と、回動プレート18を貫通する軸21を介して回転可能に保持され且つ常時は変位ギヤ20と噛み合うストッパギヤ22と、回動プレート18を貫通する軸23を介して回転可能に保持され且つ常時はフリーで回動プレート18が逆転方向に回動した際に変位ギヤ20と噛み合うフリーギヤ24と、メインフレーム1の内部に位置して軸23に設けられた内部連

動ギヤ25と、内部連動ギヤ25と噛み合うようにメインフレーム1の内部に設けられた内蔵ギヤ26とを備えている。

[0051] 回動プレート18は、金属等の薄肉プレートから構成されており、その一端寄りには軸21が貫通する長孔18aが形成されている。また、この長孔18aの近傍には突起18bが突出されている。さらに、その他端寄りには軸23が貫通する長孔18cが形成されている。これにより、回動プレート18が回動した際には、図4(a)に示すように、変位ギヤ20とストッパギヤ22とが噛み合っ駆動ギヤ11の回転駆動をストッパギヤ22へと伝達する正転状態と、図4(b)に示すように、変位ギヤ20とフリーギヤ24とが噛み合っ駆動ギヤ11の回転駆動を内蔵ギヤ26へと伝達する逆転状態とに切り替えることができる。尚、回動プレート18の回動は、メインフレーム1の裏面側に設けて正逆転駆動モータ2の駆動を利用したクラッチ機構やソレノイド等、任意のタイミングで回動規制することができれば、特に限定されるものではない。

[0052] ストッパギヤ22には、その裏面側に突起案内溝22aが形成されている。この突起案内溝22aは、変位ギヤ20とストッパギヤ22とが噛み合った正転状態の時にはストッパギヤ22の回転を許容するように突起18bが位置する環状に形成されている。また、突起案内溝22aは、変位ギヤ20とフリーギヤ24とが噛み合った逆転状態への移行時には突起18bが環状の突起案内溝22aの一部に形成された逃げ部へ変位することでストッパギヤ22の回転が停止されるようになっている。

[0053] < 綴じ部30 >

綴じ部30は、ステープル綴じ動作時に回動するアーム31と、このアーム31の上端に設けられてアーム31の回動に連動して昇降するクリンチャユニット32と、クリンチャユニット32に設けられた一対のクリンチャ33と対向して所定タイミングで上昇するドライバ34と、ドライバ34を昇降させるドライバ駆動プレート35と、軸21に相対回転不能に設けられてストッパギヤ22の回転に連動して回転することによってアーム31やクリンチャ33並びにドライバ駆動プレート35を駆動させるタイミングプレート36とを備えている。

[0054] < 針供給部40 >

図5及び図6は本発明のステープル装置Aの針供給部40を示し、図5(a)は針

供給部の斜視図、図5(b)は送りローラの正面図、図5(c)は送りローラとステープル針との関係を示す説明図、図6は送りローラによるロールステープル供給動作を時系列で示す説明図である。

[0055] 針供給部40は、一端に軸23が貫通する一対の保持プレート41と、この保持プレート41の他端間に回転可能に保持されたボビン形状の送りローラ42とを備えている。尚、保持プレート41は、内部連動ギヤ25と内蔵ギヤ26とをその間で保持している。

[0056] 送りローラ42は、周面に多数の送り歯43を形成した硬質ゴム等から形成された一対のローラ部材44と、このローラ部材44の間に位置して内蔵ギヤ26と噛み合う送りギヤ45とを備えている。

[0057] 送り歯43は、多数の真直状の針Sを帯状に連結したうえでロール状に巻回した円筒状のロールステープル3の外周面に対し、例えば、図5(c)に示すように、一つ置きに隣接する針Sの間と係合する。これにより、図6に示すように、正逆転駆動モータ2を逆転駆動させるだけでローラ部材44の回転によりロールステープル3の先端を自動的に引き出し方向に送って、ステープル供給通路100(図8参照)に案内供給することができる。

[0058] 従って、ロールステープル3の交換時等におけるメンテナンスの容易性並びに確実性が確保されている。また、この供給時のローラ部材44に送り歯43を形成したことにより、短い供給路にてロールステープル3の供給を実現することができると共に、摩滅等の経年劣化や送り出し時のスリップ等を防止することができ、信頼性を向上させることができる。

[0059] なお、送りローラは必ずしも送り歯を有するものに限定されない。送り歯のないものであってもよい。

[0060] <ロールステープル>

ロールステープル3は、ドライバ34にて最先端に位置する針Sを次段の針Sから分離する際には切断可能となるような接着シート4にて多数の針Sを連結している。この際、接着シート4は針Sをロール状に巻回するにあたって、外側に位置される。これは、接着シート4を内側に位置させると接着シート4に弛みが発生することと、ドライバ

34が下方から上昇することに起因する。即ち、後述するように、ローラ部材44により供給された先端側の針Sに対して、接着シート4は上側に位置する。従って、ドライバ34を下方から上昇させることにより、切断後に針Sに付着したままの接着シート4の断片は、被綴り用紙綴じ後の針Sと被綴り用紙との間に位置して外部から見え難くしている。

[0061] <カートリッジ50>

図7乃至図12はカートリッジ50を示し、図7(a)はカートリッジの平面図、図7(b)はカートリッジの左側面図、図7(c)はカートリッジの正面図、図7(D)はカートリッジの右側面図、図8は図7(a)のA-A線に沿うカートリッジの縦断面図、図9は図7(a)のB-B線に沿うカートリッジの縦断面図、図10は図7(a)のC-C線に沿うカートリッジの縦断面図、図11は図7(a)のD-D線に沿うカートリッジの縦断面図、図12は図7(a)のE-E線に沿うカートリッジの縦断面図である。

[0062] カートリッジ50は、メインフレーム1の上方並びに一側方に開放する収納部1a(図1及び図3参照)に着脱可能に収納されており、サブフレームユニット60と、ロールステープル3を収納する収納ユニット70とを備えている。

[0063] <サブフレームユニット60>

サブフレームユニット60は、ベース61と、このベース61の互いに対向する2辺から立ち上げられて収納ユニット70を着脱自在に保持する一対のサブフレーム62と、サブフレーム62の先端に軸63を支点として回動可能に保持された平面視略C字形状のフェイスプレート64と、ベース61の後端から立ち上げられた握手片65と、ロールステープル3の収納ユニット70から引き出された部分を屈曲させつつ裏面側をガイドするガイド部材66と、その表面側の屈曲部分から水平部分に跨る範囲でロールステープル3を送り出す送り出しユニット80とを備えている。

[0064] ベース61の後端寄りには、送りローラ42が臨む開口61aが形成されている。

[0065] フェイスプレート64の下端には、ロールステープル3の先端の突き当て用のストッパ部64aが設けられている。

[0066] <収納ユニット70>

収納ユニット70は、略半割りの合わせ構造によりロールステープル3を保持する

樹脂背のホルダー71と、ホルダー71を上方から覆うカバー72と、握手片65と協働して握持操作されメインフレーム1のロック部1bと係合することでカートリッジ50をメインフレーム1に保持させるロック部73を備えたロック操作部74と、スプリング75によってフェイスプレート64に向けて付勢されたスライダ76とを備えている。

[0067]       ホルダー71には、送りローラ42が臨む開口71aと、ロールステープル3の引き出し開口71bとが形成されている。

[0068]       < 送り出しユニット80 >

図13乃至図15はカートリッジ50を利用したステープル装置Aに用いられる送り出しユニットを示し、図13は送り出しユニット80の主要部の斜視図、図14は送り出しユニット80の動作説明図、図15は針Sを取り出す際の送り出しユニット80の動作説明図である。

[0069]       送り出しユニット80は、軸21に固定された基準位置プレート81と、軸21に固定されたカム82と、カム82によって回動させられる回動リンク83と、回動リンク83の回動によってスプリング84の付勢に抗して後退させられるスライダ85とをメインフレーム1側に備えている。また、送り出しユニット80は、スライダ85の進退動によって回動させられるアーム部材86と、このアーム部材86を針送り方向に回動させるように付勢設定されたスプリング87と、スプリング88の付勢によりロールステープル3の先端寄りをベース61側に押し付けるガタ防止駒部材89とを備えている(図8参照)。

[0070]       基準位置プレート81は、その一部に基準位置被検出部81aが設けられている。これにより、基準位置被検出部81aの位置を位置センサー等で検出した場合にのみ正逆転駆動モータ2の逆転駆動を許容させることができる。また、その切り替えに上述した回動プレート18による伝達経路の切り替えを行うことにより、正逆転駆動モータ2の正転時は通常の針綴じ動作とし、正逆転駆動モータ2の逆転時には、上述したロールステープル3の自動供給や針交換時のステープル装置Aの姿勢変更(ステープル装置A全体を画像形成装置のメンテナンスカバー開放側に後ろ向き若しくは離脱姿勢へと変える)、といった第2の作業状態へとまったく異なった機能用へと切り替えることができる。この際、基準プレート81の1回転と針綴じサイクルとを一致させることにより、基準位置を検出していない場合には針Sの挫屈等の綴じ不良が発生したと



して基準プレート81を逆方向に回転させて基準位置へと復帰させた後、正逆転駆動モータ2の逆転をすることも可能である。

- [0071]       アーム部材86は、スプリング87を巻装した軸86aと、軸86aの両端に位置してスライダ85と当接するアーム86bと、軸86aの中央に位置する円弧状部86cと、円弧状部86cに装着された薄板状の爪部材90とを備えている。
- [0072]       爪部材90の先端は、ロールステープル3の先端寄りの隣接する針Sの間に係合し、スライダ85の後退により後方へと回動し(図14(a)参照)、その後はスプリング87の付勢により最先端の針Sの打ち込みがなされる毎に次段の針Sがフェイスプレート64のストッパ部64aに突き当たるように順次送り出す。
- [0073]       従って、通常の送り出しでは、ロールステープル3の引き出し始端部寄りの屈曲部分から水平に至る間をサイクル範囲とし、ロールステープル3の搬送路を完全直線とすることなく送り出しを可能とし、ロールステープル3の搬送路を短く設定することができ、よって、カートリッジ50並びにステープル装置Aの小型化を実現することができる。
- [0074]       つまり、図23のような配置関係にしても、針の送り出しは、送り爪を揺動させてロールステープルの湾曲部で係合させることにより行なう構成であり、直進往復運動によって送り出しを行なうものではないから、送りに大きなスペースを要しない。したがって、カートリッジをより小型化することができる。
- [0075]       また、針Sをシート束に打ち込んだ際の接着シート4をシート束と針Sとの間に位置させることを可能としたままロールステープル3をステープル装置Aの後部上方寄りに配置したことにより、そのロールステープル3の下方前後に正逆転駆動モータ2並びにドライバ34の駆動系を配置し、ロールステープル3の前方、即ち、ステープル装置Aの前部上方寄りに針Sの送り出し機構並びにクリンチャユニット32を配置することができる。また、カセットを多方向から装填できるようになるので、ステープル装置Aの小型化を維持したままカートリッジ50のメインフレーム1への挿入方向を上方並びに後方から行うことができ、取り扱いも容易になるとともに、ロールステープル3の交換といったカートリッジ50のメンテナンスの容易化並びに狭い画像形成装置等に対するステープル装置Aの設置スペースの確保並びに設計の容易化をも実現することがで

きる。

- [0076] さらに、アーム86bは、フェイスプレート64とも係合しており、フェイスプレート64を上方へと持ち上げた際にはアーム部材86を前方の退避位置まで押し上げ(図15(c)参照)、爪部材90による針Sへの係合状態を解除する。
- [0077] これにより、針Sの打ち込み時に、針Sの座屈等の打ち出し不良が発生した場合、フェイスプレート64を上方へと持ち上げることに連動して爪部材90の針Sの送り出しが解除されるため、ロールステープル3の先端付近を一旦引き出して不良部分のみを除去し、その他の利用可能部分を再び巻き取ることによってロールステープルSの無駄を防止することができる。
- [0078] ところで、上述した正逆転駆動モータ2において、正転時と逆転時のモータ駆動トルクを可変することにより、例えば、第2の動作の種類によっては必要以上の負荷が加わって動力伝達系等が破損してしまうといった不具合を防止することも可能である。
- [0079] この正転時と逆転時のモータ駆動トルクを可変する方法としては、図16(a)から図16(c)に示すようなものが考えられる。
- [0080] 図16(a)に示したモータ駆動トルクの可変回路は、電流検知比較回路91と、正逆転駆動モータ2を駆動させるモータドライバ92と、切り替えスイッチ93とを備えている。
- [0081] 電流検知比較回路91は、正逆転駆動モータ2に直列に接続されている抵抗Rを流れる電流を抵抗Rの両端の電圧値によって検出した後、電流検知比較回路91に入力された参照電圧値( $V_{ref1, 2}$ )と検出電圧値とで比較し、その差分の電圧をモータドライバ92のFreeに出力する。
- [0082] モータドライバ92は、そのFreeに入力された電圧値に基づいて正逆転駆動モータ2に流す電流を調整し、電流検知比較回路91からFreeに出力される電圧が0V、即ち、抵抗Rの両端の電圧と参照電圧とが等しくなるように正逆転駆動モータ2に流れる電流を調整する。
- [0083] 正転時と逆転時において、正逆転駆動モータ2に流れる電流値を変える場合、参照電圧を2種類用意し、切り替えスイッチ93の切り替えにより正転時用と逆転時用

の参照電圧 (Vref1、Vref2) を選択的に電流検知比較回路91に供給する。

[0084]       また、図16 (b) に示したモータ駆動トルクの可変回路は、正逆転駆動モータ2のモータ駆動電圧自体を2種類とし、正転時と逆転時とで切り替えるものである。

[0085]       さらに、図16 (c) に示したものは、パルス巾変調回路などのソフトウェア制御により正転時のトルク (例えば、10V) に対して逆転時のトルクを半減させるものである。

## 実施例 2

[0086]       図17は、本発明の第2実施例に係る電動ステープラー (ステープル装置) の概要図で、この電動ステープラーは、電動ステープラー本体101とステープル用カートリッジ102とから構成されている。

[0087]       電動ステープラー本体101は電動モータの出力軸103に連動して揺動する駆動リンク104と、上記出力軸3から中間ギア103aを介して伝達された力によって駆動されるフォーミングプレート105、ドライバプレート106等を備えている。駆動リンク104の先端にはクリンチャ107が設けられている。

[0088]       カートリッジ102は図18に示されるように、内部に多数の真直状ステープルを収納した収納部108と、この収納部108の下端から排出されたステープルを打ち出す打ち出し部109とを備えている。なお、上記収納部108には、多数の真直状ステープルをシート状に連結したシート状ステープル (図示せず) が積層状態で収納されている。

[0089]       上記カートリッジ102が電動ステープラー本体101に装着された後、図示しない送り機構によって最下段のシートステープルから順に打ち出し部109側に送り出されるように構成されている。

[0090]       なお、本実施例においては、カートリッジ102内に收容されるステープルはシート状ステープルであるが、第1実施例で示すロールステープルをカートリッジ102内に收容し、送りローラなどの送り機構によってステープルを打ち出し部109に送り出してもよい。

[0091]       打ち出し部109に送られたステープルは、先頭のものから順に上記電動ステープラー本体101で駆動されたフォーミングプレート105によってC字状に成形された後、ドライバプレート106によって打ち出されてステープルの脚部が用紙 (図示せず)

を貫通し、その後駆動リンク104が作動してその先端のクリンチャ107によって貫通したステーブル脚部を折り曲げて綴りを終了させる。さらに、駆動リンク104やドライブプレート106は初期位置に復帰し、次の綴り作動が準備される。

[0092] 次に、電動ステープラー本体101とカートリッジ102には、図19に示されるように、カートリッジ102の着脱装置が設けられている。すなわち、電動ステープラー本体101には、カートリッジ102を着脱するための取付部110が設けられている。この取付部110はカートリッジ102が収まる程度の空間として形成されている。取付部110には、その開口側の下部にロック部111が設けられている。ロック部111は、筒状部112内にロックピン113をバネ114によって常時取付部110の内側に突出するように付勢した構造で、ロックピン113の突出量は一定に抑えられている。

[0093] これに対し、図18及び図19に示されるように、カートリッジ102には、打ち出し部109と反対側につまみ115が形成され、つまみ115の下部には操作レバー116が配置されている。操作レバー116はつまみ115と同時に操作できるように、その基部はつまみ115の基部の直下に設けられ、支軸117により回動可能になっている。操作レバー116の中間部の左右には作動リンク118の一端が軸123により回動可能に取り付けられ、作動リンク118の他端には、上記ロック部111に係脱する係合部として係合駒119が第1の軸120により回動可能に取り付けられている。係合駒119はまた、カートリッジ102の両側壁(図示せず)に設けられた第2の軸121に回動可能に取り付けられている。そして、係合駒119は、回動の前後(操作レバー116を引く前後)に、それぞれカートリッジ102の底面(又は装着時の取付部110の底面)の延長に対して鈍角と鋭角をなすように形成された傾斜部122を備え、傾斜部122の下端は緩やかな円弧状部分122aに連続している。

[0094] 次に、上記電動ステープラー本体101にカートリッジ102を装着するときは、図19のように、片手でつまみ115とともに操作レバー116を摘んで作動リンク118を引き、係合駒119を第2の軸121を中心に図の時計方向に回動させる。上記傾斜部122はカートリッジ102装着時の取付部110の底面に対して鋭角をなしているから、取付部110内に楔のように入りこみ、ロック部111のロックピン113をバネ114に抗して押し込む。そして、第2の軸121がロックピン113の突出する延長上を越えて係合駒11

9の下端が取付部110の底面に当接したところで、操作レバー116から手を離して解放すると、図20のように、ロックピン113が係合駒119の傾斜部122を押して図の反時計方向に回動させるので、係合駒119は傾斜部122がロックピン113の突出方向に対して鈍角をなすような角度となる。これにより、係合駒119の傾斜部122が引出しに対する抵抗となるようにロックピン113に係合してロックされ、簡単にカートリッジ102を引き出すことはできなくなるから、装着状態が安定するとともに、打ち出し部109は電動ステープラーのフォーミングプレート105とドライバプレート106に対応する位置に位置決めされる。その後、綴り作業を開始すればよい。

[0095]       これに対し、装着状態のカートリッジ102を取り外すときは、上述と逆の要領で、初めにつまみ115とともに操作レバー116を引く。図19に示されるように、作動リンク118が引き上げられ、係合駒119は時計方向に回動するので、係合駒119の傾斜部122がロックピン113を押し込み、カートリッジ102の底面の延長に対して鋭角をなす。この状態でつまみ115と操作レバー116とを図の上方向にカートリッジ取付部110から離すようにカートリッジ102を回動させると、上記傾斜部122は上記取付部110の底面に対して鋭角をなしているから、ロックピン113との係合による抵抗は小さくなり、簡単に上記係合は解除されるので、カートリッジ102を取付部110から円滑、確実に取り外すことができる。

[0096]       カートリッジ102の取り外し後は、操作レバー116はつまみ115に対して近接した状態でも離反した状態でもよい。係合駒119を回動させる必要があるのは、ステープラー本体101に装着するときと、装着後と、取り外し時であるが、装着時と取り外し時には、つまみ115とともに操作レバー116を引いて回動させ、装着後はロックピン113のバネ114の弾発力によって回動する。したがって、係合駒119を回動させるためのバネ等の手段は不要である。

[0097]       本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0098]       本出願は、2003年12月4日出願の日本特許出願(特願2003-406407)、2004年2月9日出願の日本特許出願(特願2004-032661)、

2004年2月9日出願の日本特許出願(特願2004-032662)、および、2004年2月9日出願の日本特許出願(特願2004-032663)、に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

#### 産業上の利用可能性

[0099] 以上のように、カートリッジの製造時におけるロールステープルの先端位置の管理や製造そのものに手間がかからず、生産性もよい。

### 請求の範囲

- [1] 多数の真直状の針を帯状に連結したうえでロール状としたロールステープルの外周面に当接する、送りローラと、  
前記送りローラを駆動する、駆動モータと、を備え、  
前記送りローラは前記ロールステープルを引き出し方向に回転させ、前記ロールステープルの先端がステープル供給通路に供給される、  
ステープル装置。
- [2] 前記送りローラは、  
その周面に形成され、前記ロールステープルの隣接する針間に臨む、複数の送り歯を、備える、  
請求項1のステープル装置。
- [3] 多数の真直状の針を接着シートで帯状に連結したうえで上記接着シートが外側になるようにロール状に巻回したロールステープルを収容し、前記ロールステープルのステープルの先端を、巻き回し側と反対側に湾曲させて案内する、カートリッジと、  
前記カートリッジに揺動可能に設けられ、前記ロールステープルと湾曲部で係合して引き出し方向にステープルを案内する、送り爪と、を具備する、  
ステープル装置。
- [4] 前記送り爪は、前記ロールステープルの先端部を手動で引っ張り出す際には前記ロールステープルとの係合状態が解除される、請求項3のステープル装置。
- [5] 正逆回転可能な駆動モータと、  
前記駆動モータの駆動を動力伝達する複数のギヤからなるギヤユニットと、  
前記ギヤユニットの中途部に配置されてその動力駆動経路を2方向に切り換える切換ギヤと、  
前記切換ギヤが一方の動力伝達系と連携されている際に、前記駆動モータの正転駆動により針綴じを行う第1の駆動系と、  
前記切換ギヤが他方の動力伝達系と連携されている際に、前記駆動モータの逆転駆動により針綴じ以外の動作を行う第2の駆動系と、を備える  
ステープル装置。

- [6] 更に、前記第1の駆動系の終端部に設けられた基準位置検出部を、備え、  
前記基準位置検出部が基準位置を検出したときにのみ、前記駆動モータの逆  
転駆動が継続される、  
請求項5のステープル装置。
- [7] 前記第1の駆動系の1駆動サイクルと前記基準位置検出部の検出タイミングとが  
同期し、  
前記第1の駆動系の1駆動サイクル中に不具合が発生して前記基準位置検出  
部が基準位置検出しない場合には、前記第1の駆動系の駆動サイクルが補正され前  
記基準位置検出部が基準位置を検出したときに、前記駆動モータが逆転駆動する、  
請求項6のステープル装置。
- [8] 前記駆動モータの正転時と逆転時とで駆動トルクが可変である、  
請求項5のステープル装置。
- [9] 更に、前記駆動モータの正転時用参照電圧と逆転時用参照電圧の2種類の参  
照電圧に基づいて正転時および逆転時における駆動電圧値を補正する、検出手段  
、を備える  
請求項8のステープル装置。
- [10] 更に、前記駆動モータの正転時用の高電圧供給部と、  
逆転時用の低電圧供給部と、  
前記駆動モータの正逆転に応じて供給経路を切り替える切換スイッチと、を備  
える  
請求項8のステープル装置。
- [11] 前記駆動モータの駆動電圧は、パルス巾変調により切り替えられる  
請求項8のステープル装置。
- [12] ステープラー本体に設けられ、カートリッジを押し込む、取付部と、  
前記カートリッジに形成された係合部と、  
前記取付部に形成され、前記係合部と係合可能な、ロック部と、  
前記カートリッジに設けられ、着脱時に掴むつまみと、  
前記カートリッジに設けられ、前記係合部と前記ロック部との係合を解除する操



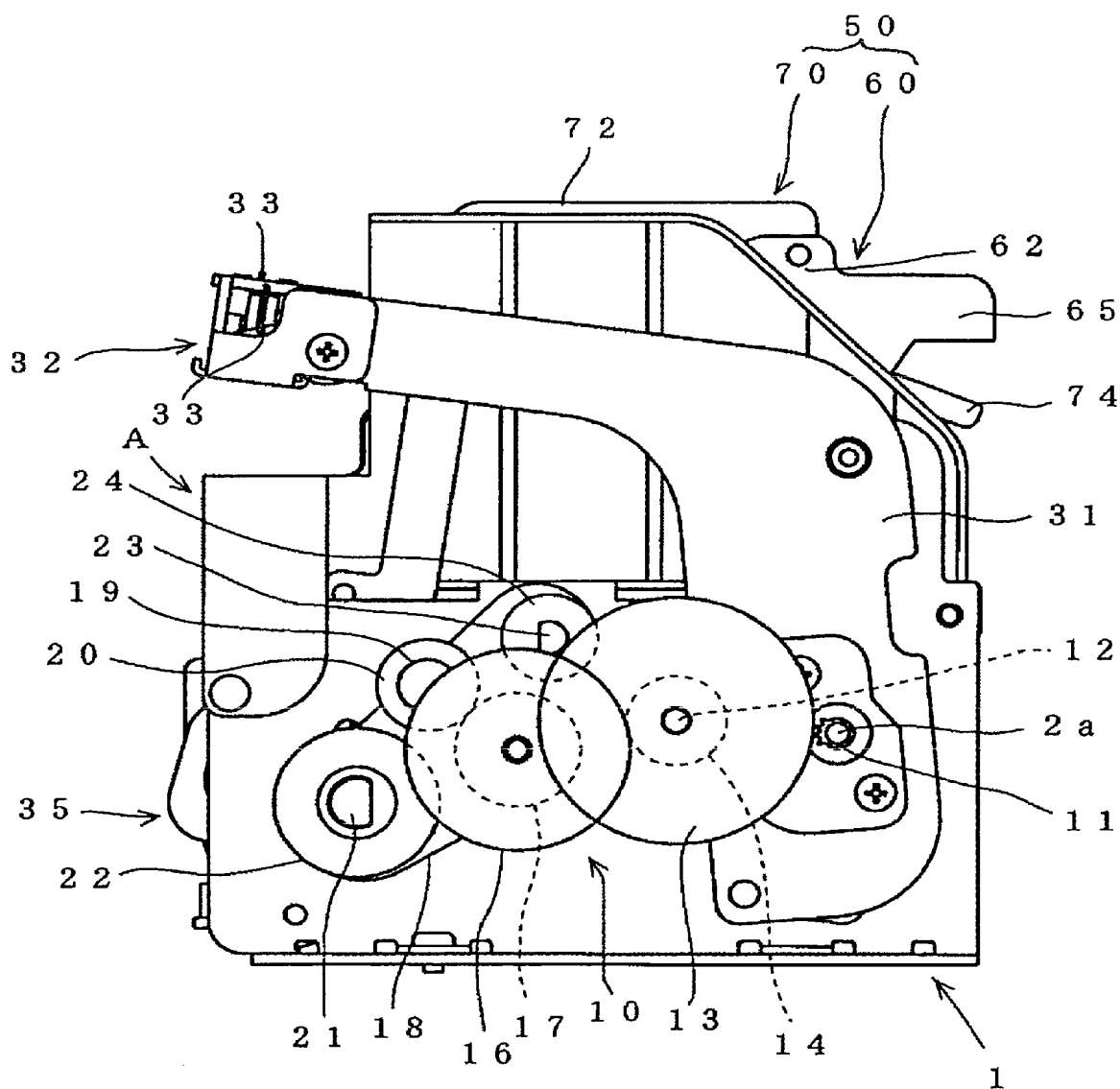
作レバーと、を備え、

前記つまみと操作レバーとを同時に掴み、係合を解除する、  
ステーブル装置。

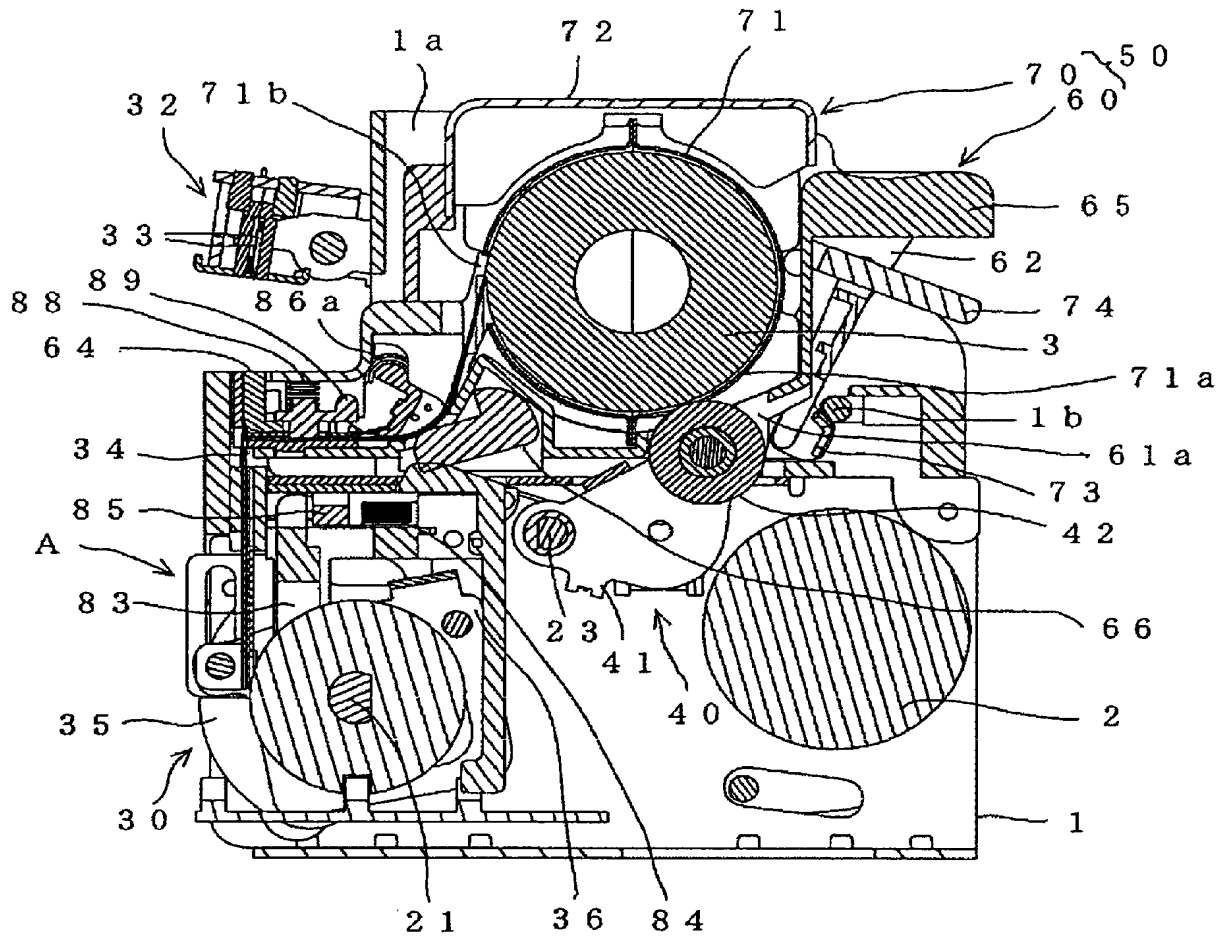
- [13] 更に、前記操作レバーの中間部に回動可能に取り付けられた、作動リンクと、  
前記作動リンクの先端に取り付けられ、前記操作レバーを解放したときにのみ前  
記ロック部に係合するように回動可能な、係合駒と、を備える、  
請求項12のステーブル装置。



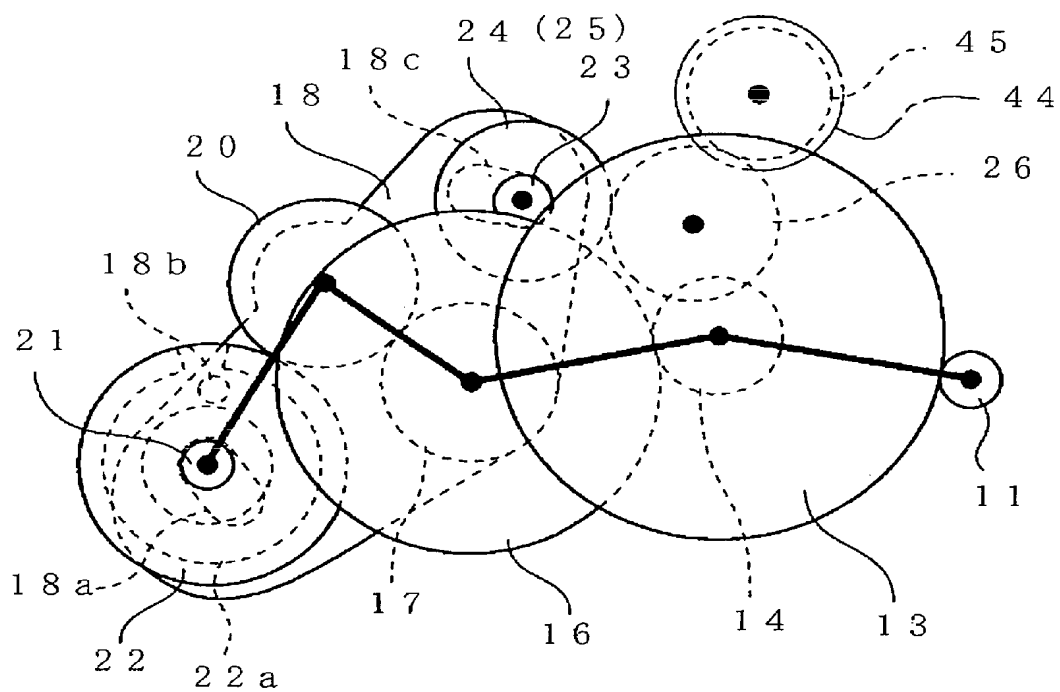
[図2]



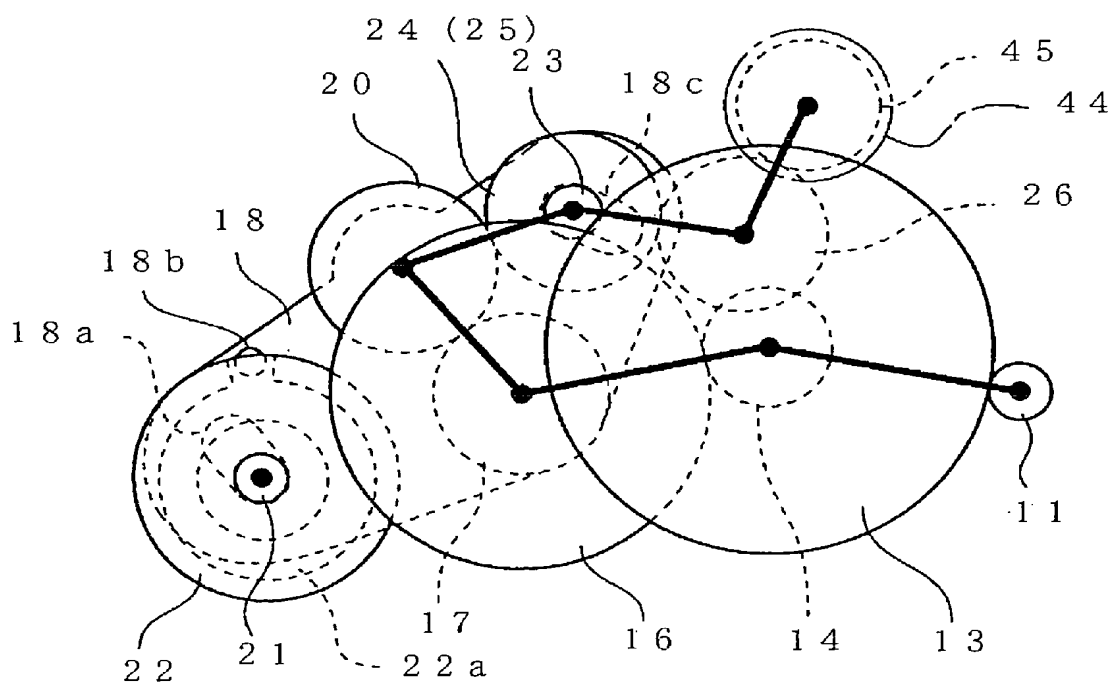
[図3]



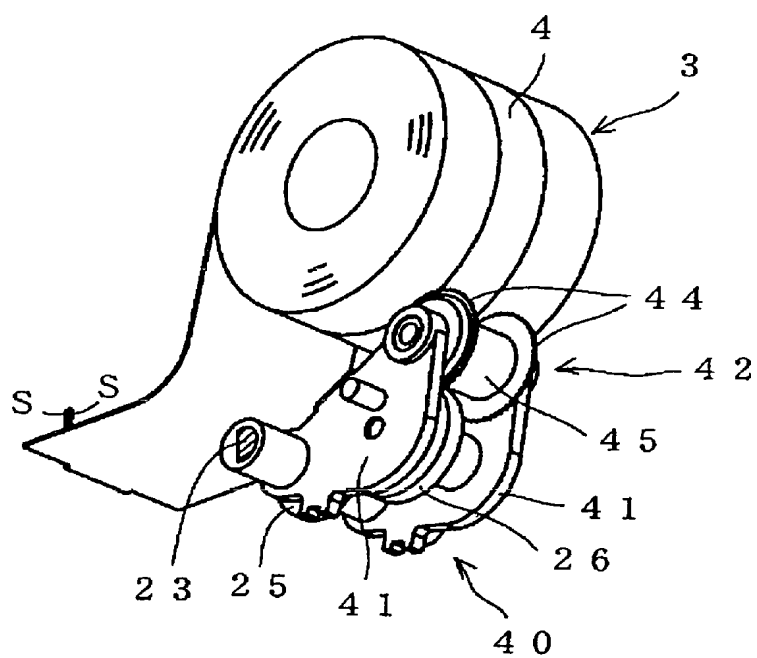
[図4(a)]



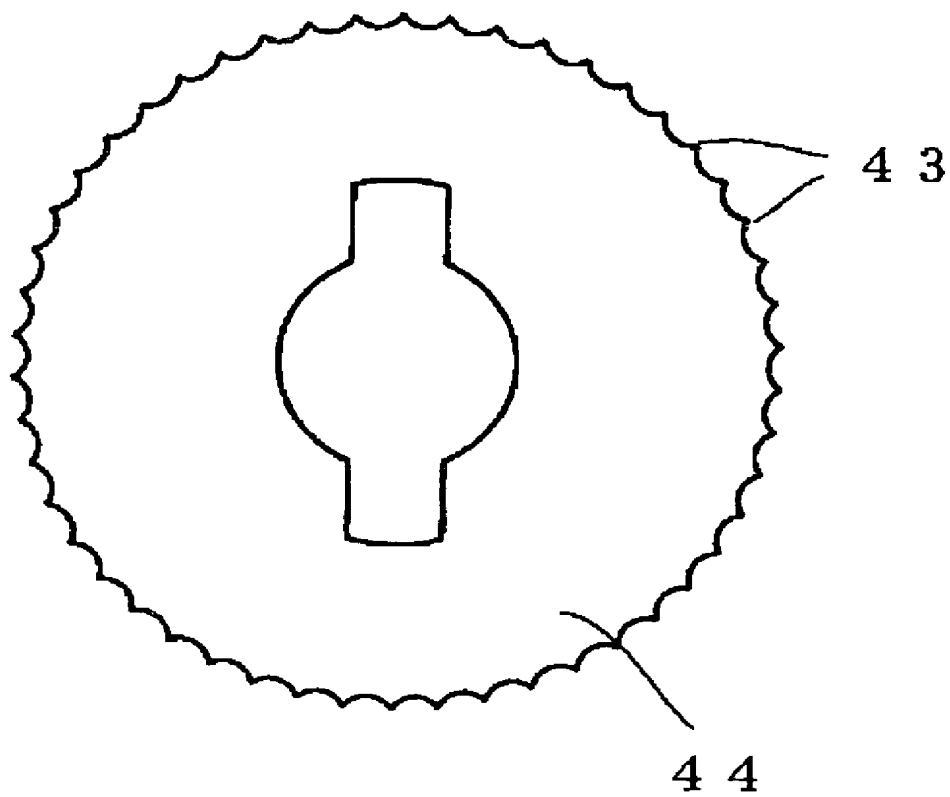
[図4(b)]



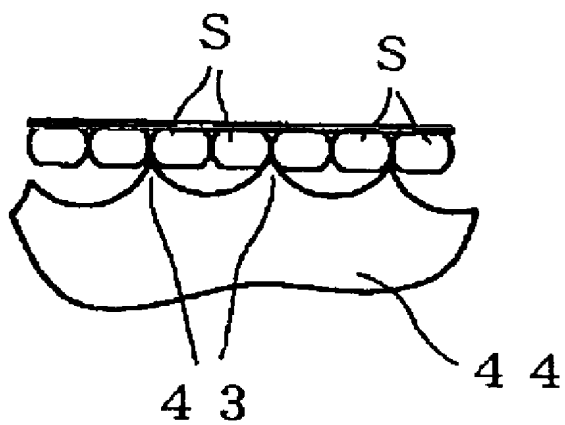
[図5(a)]



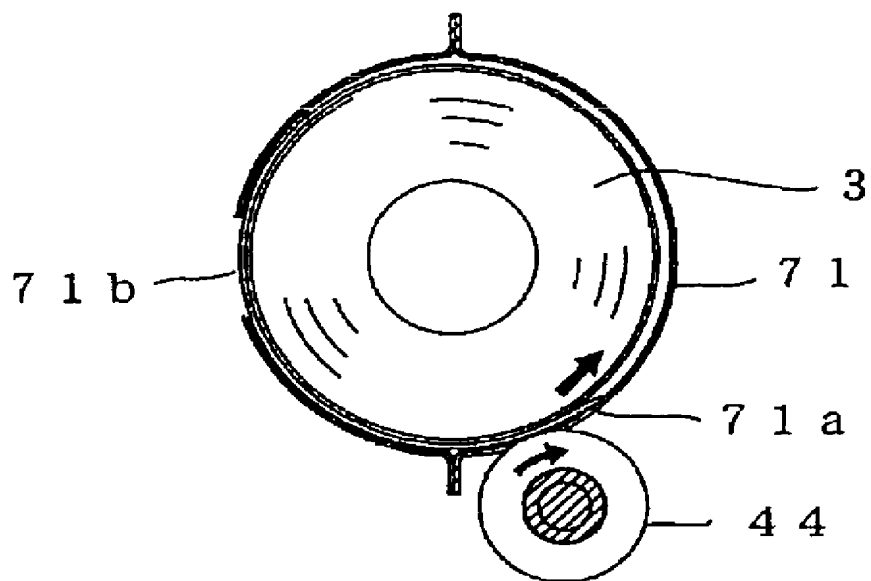
[図5(b)]



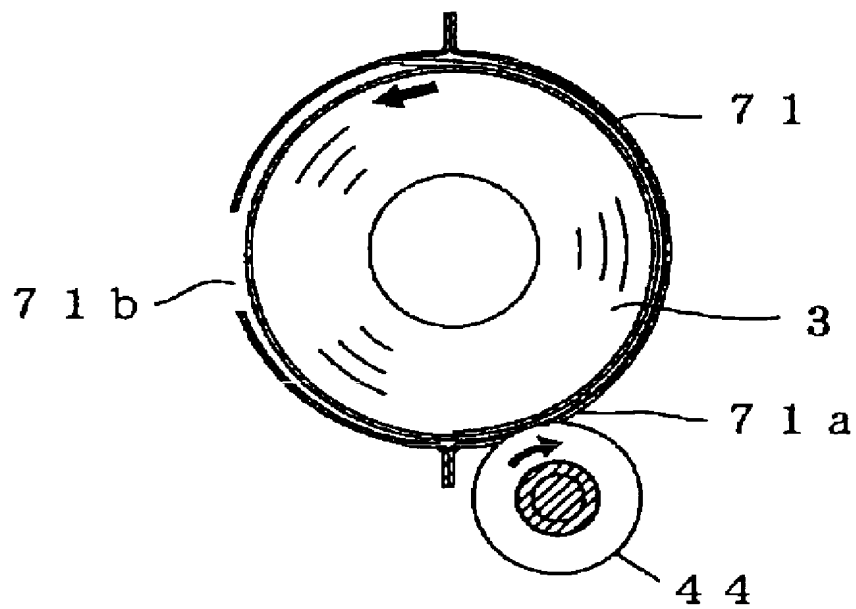
[図5(c)]



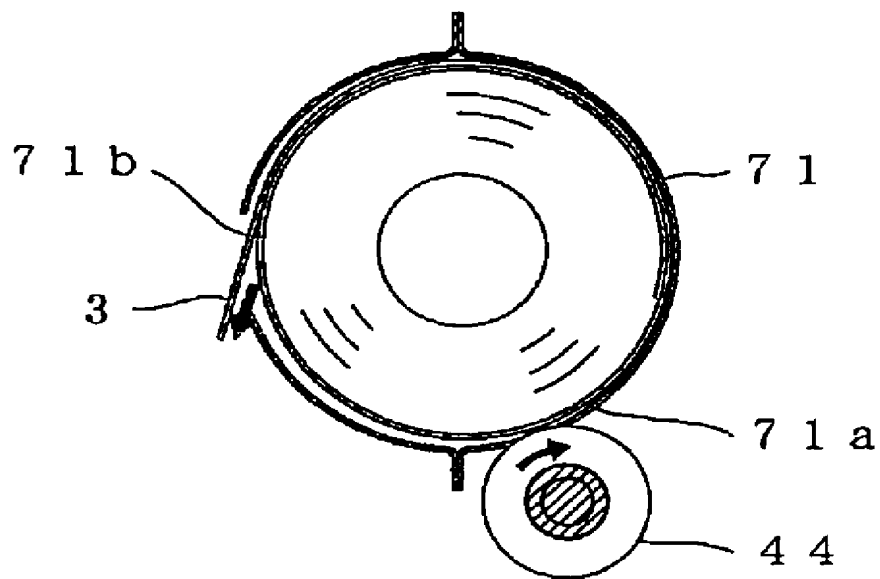
[図6(a)]



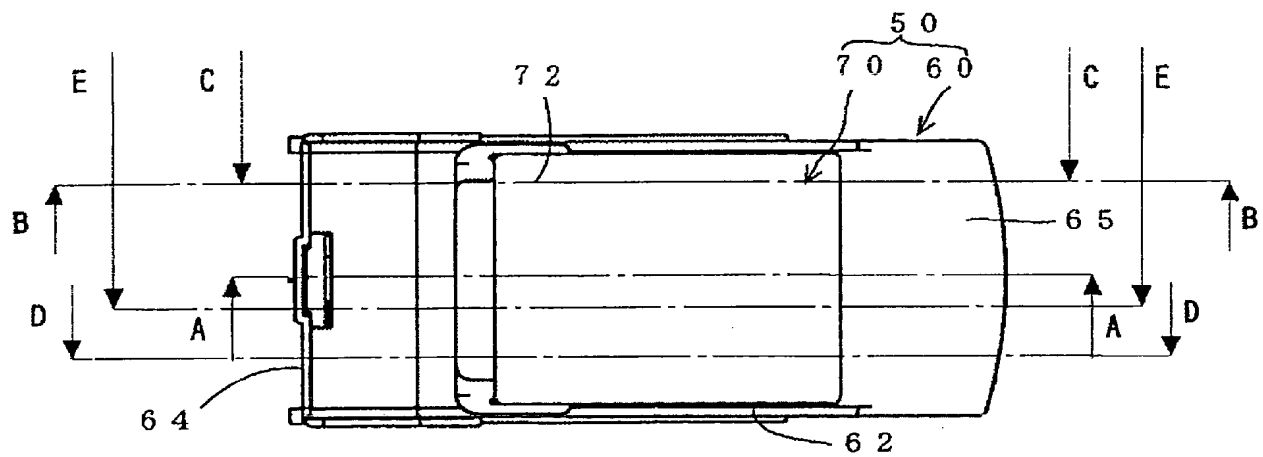
[図6(b)]



[図6(c)]

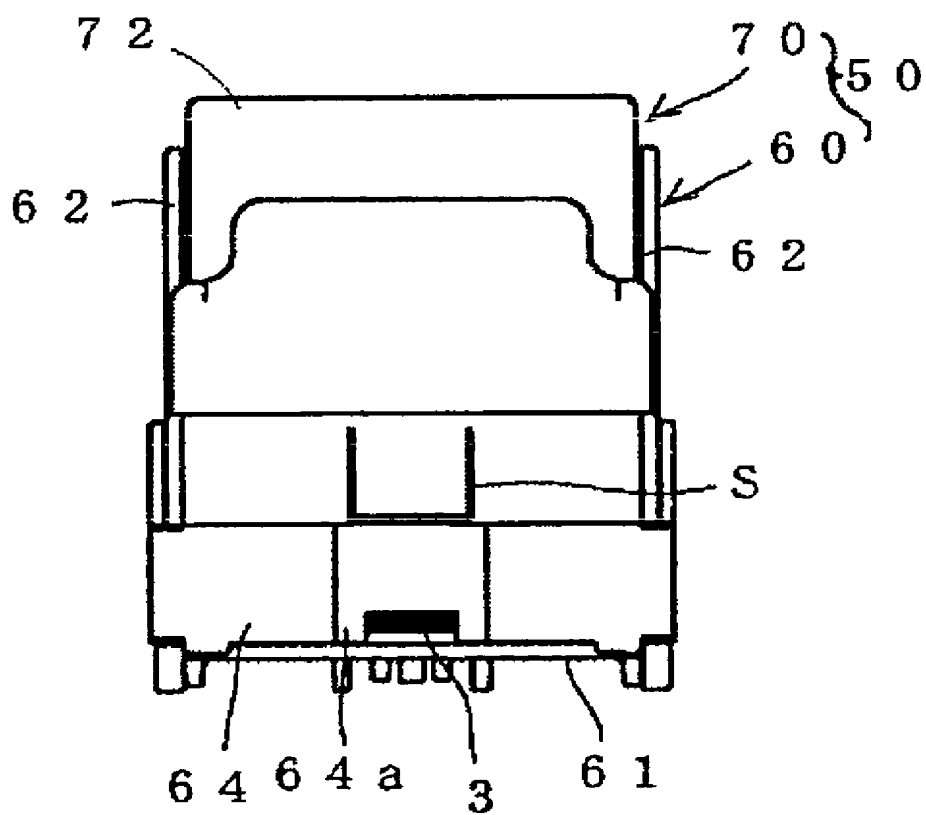


[図7(a)]

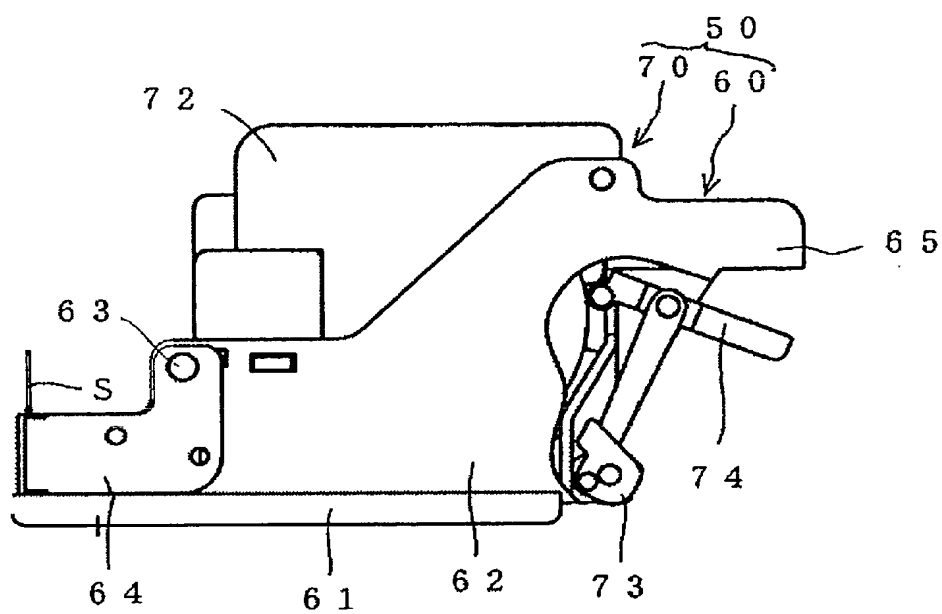




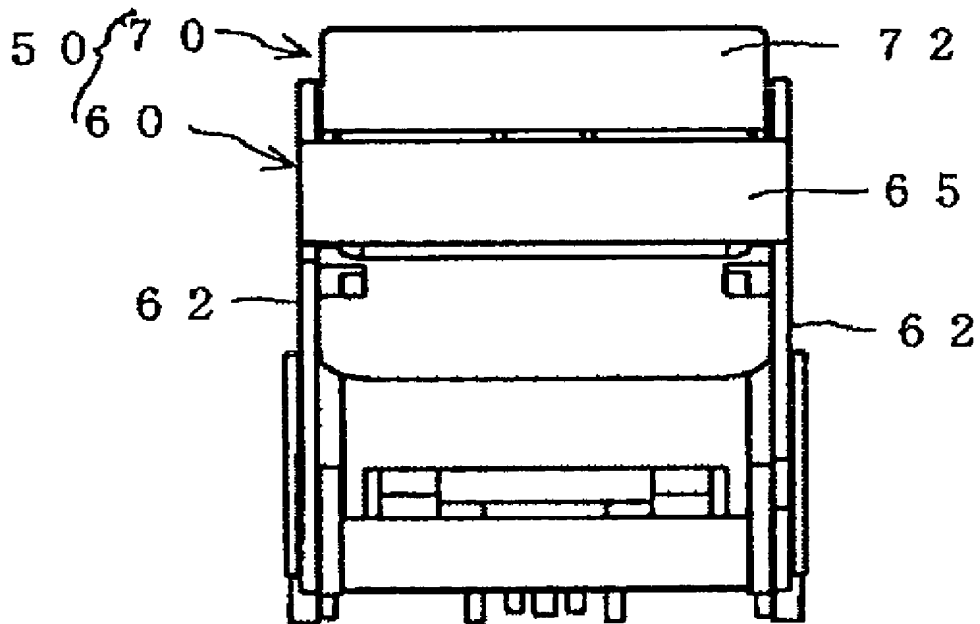
[図7(b)]



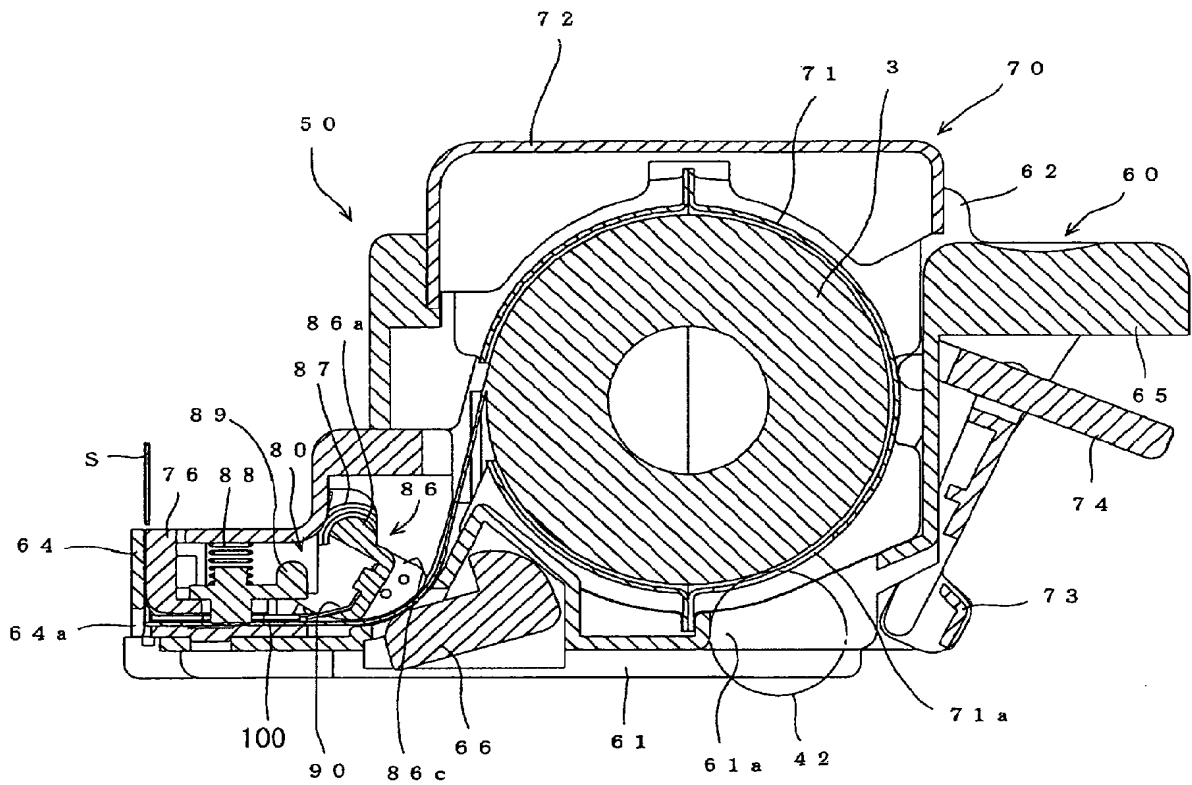
[図7(c)]



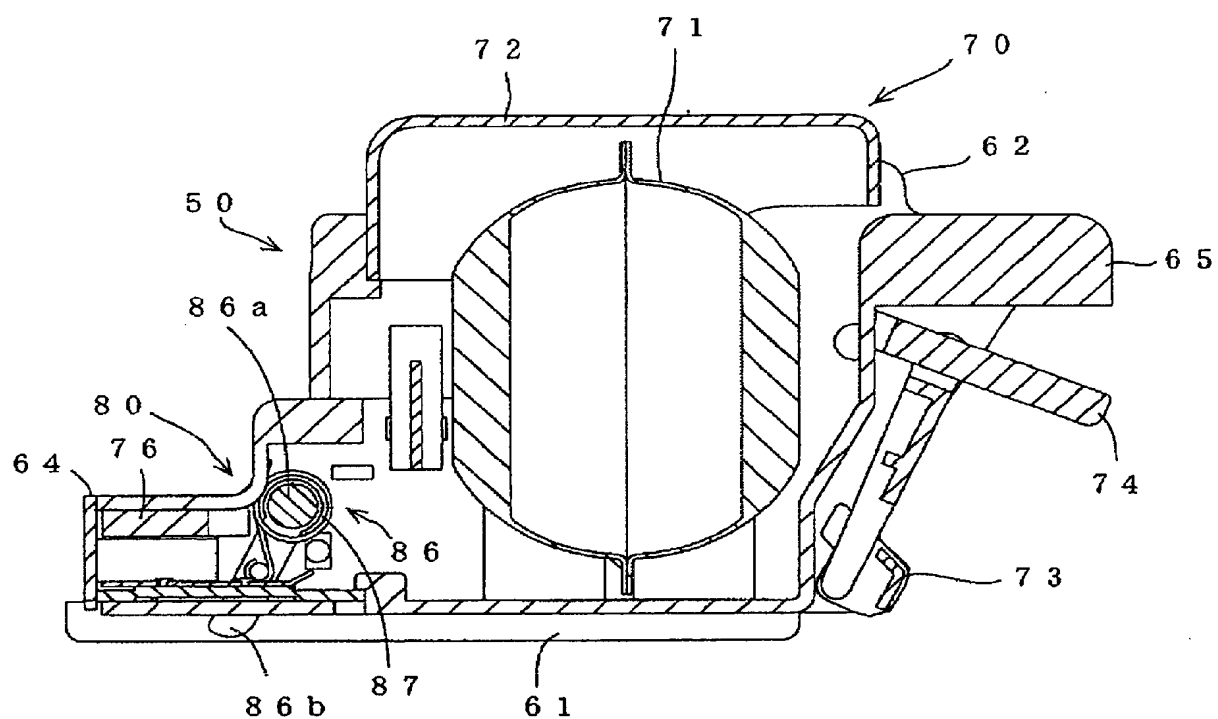
[図7(d)]



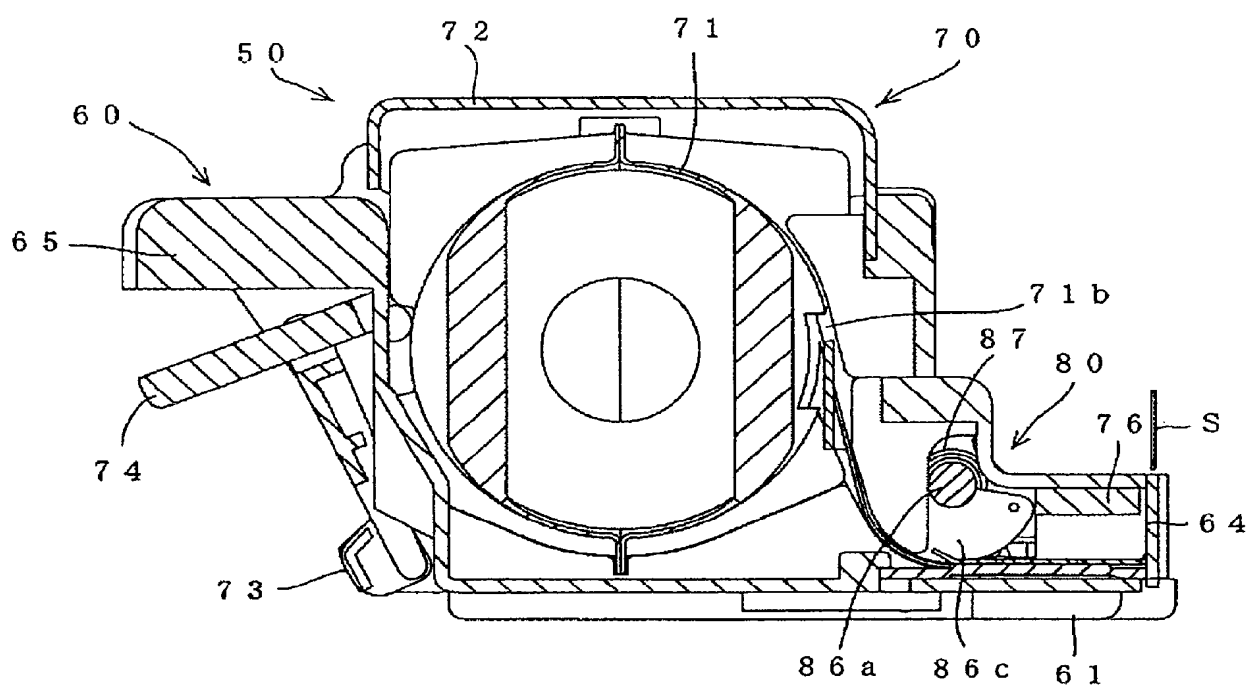
[図8]



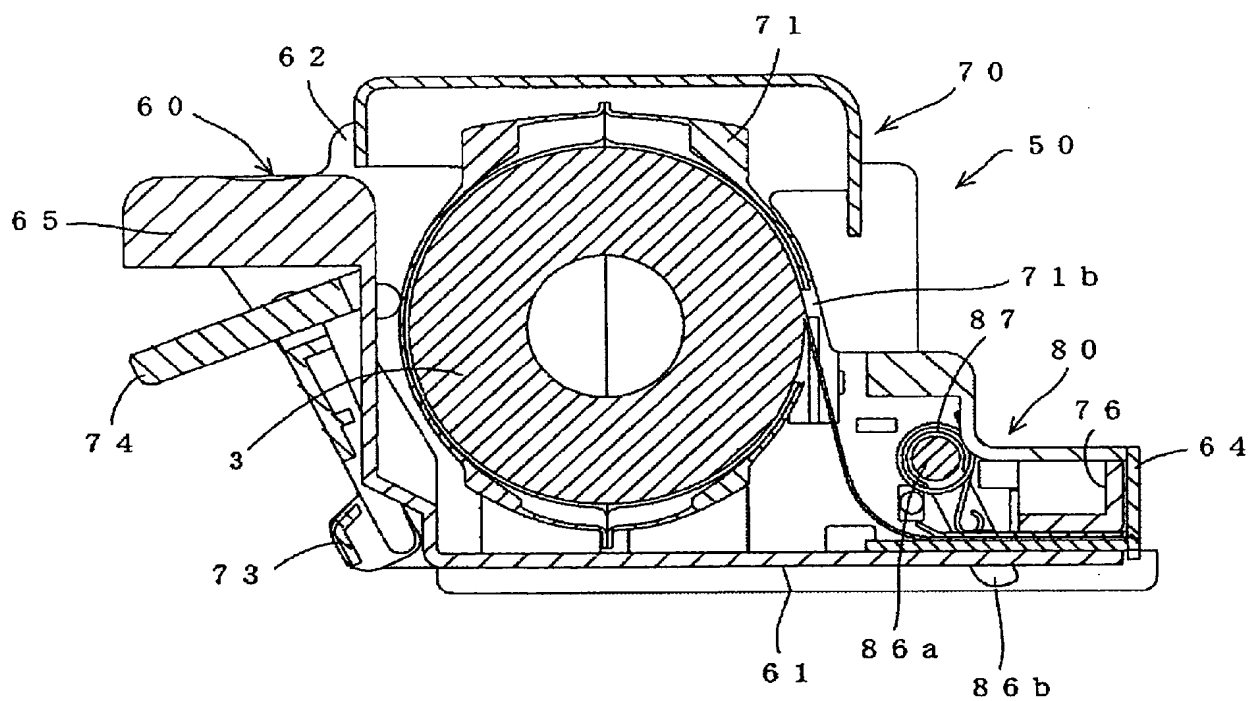
[[図9]]



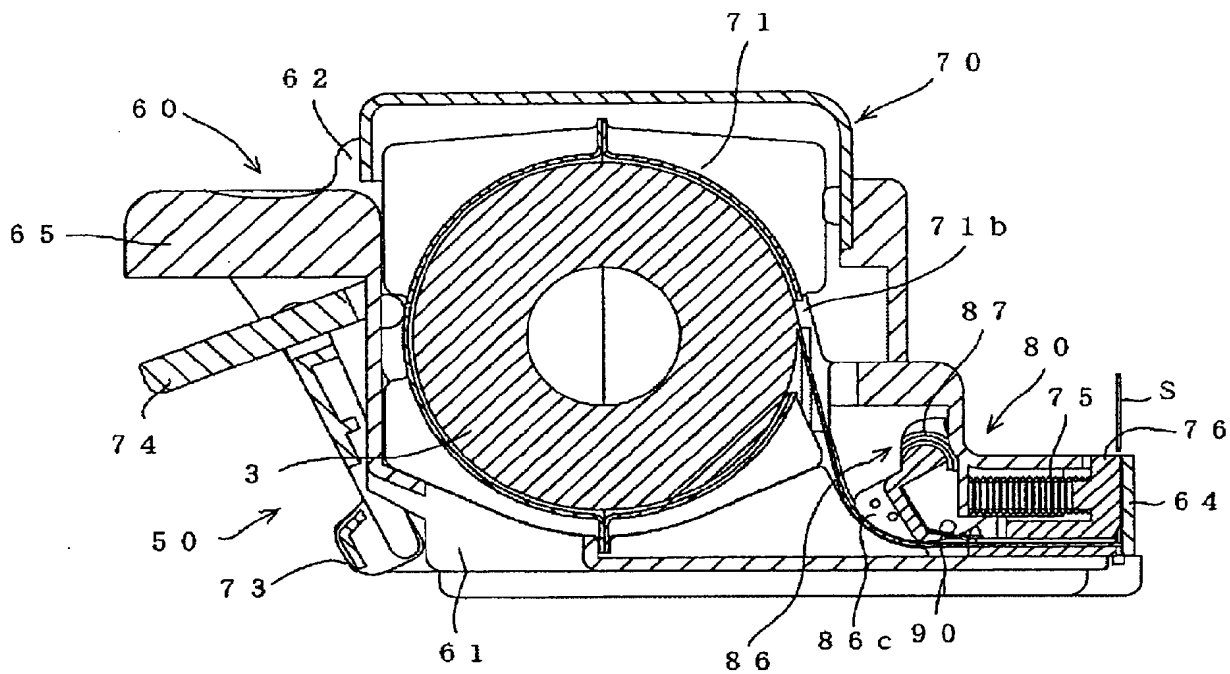
[[図10]]



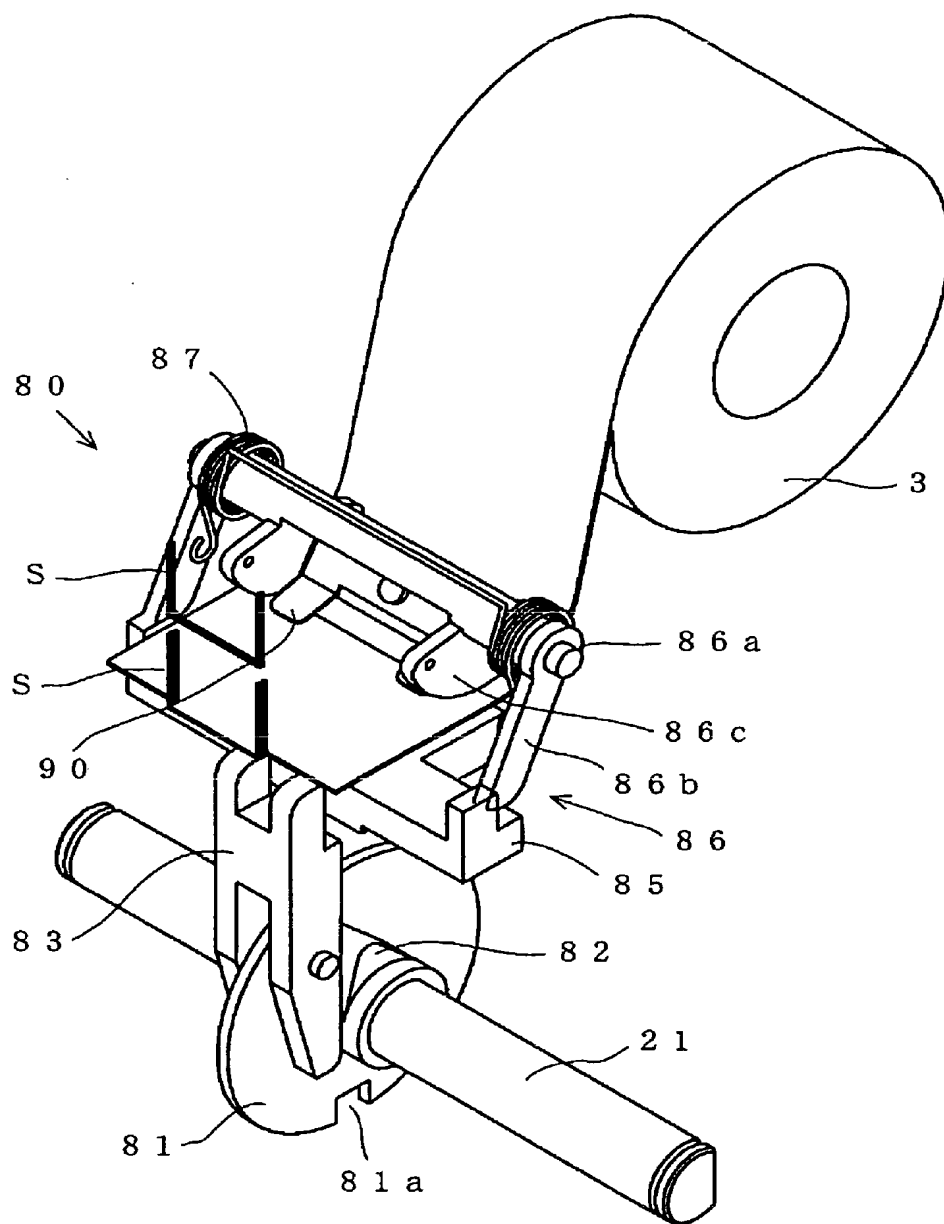
[図11]



[図12]



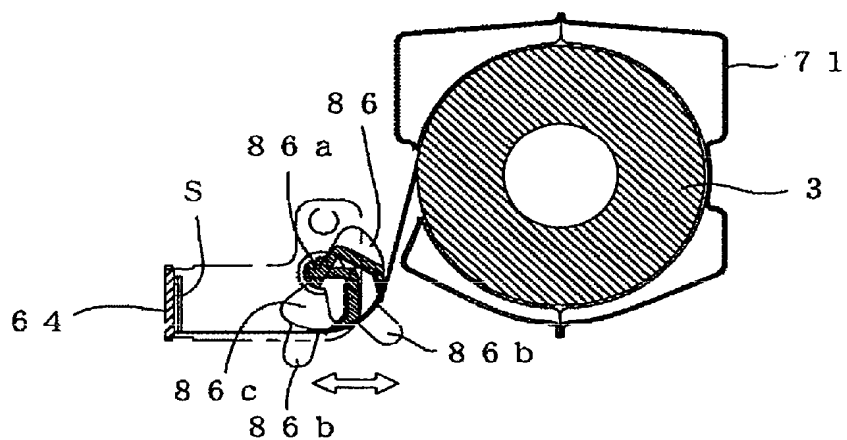
[図13]



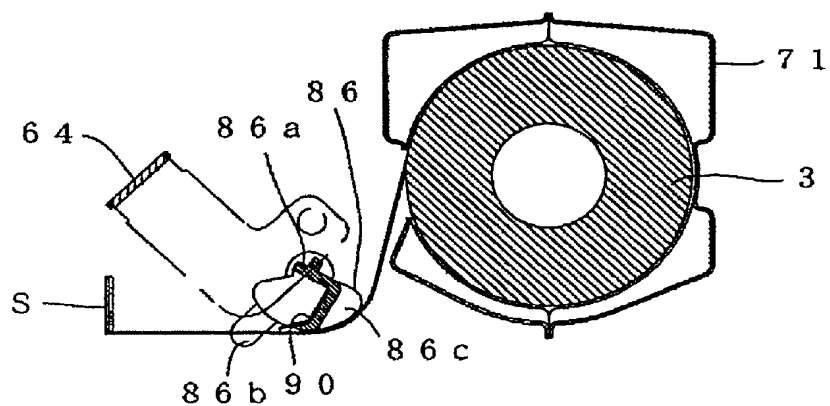




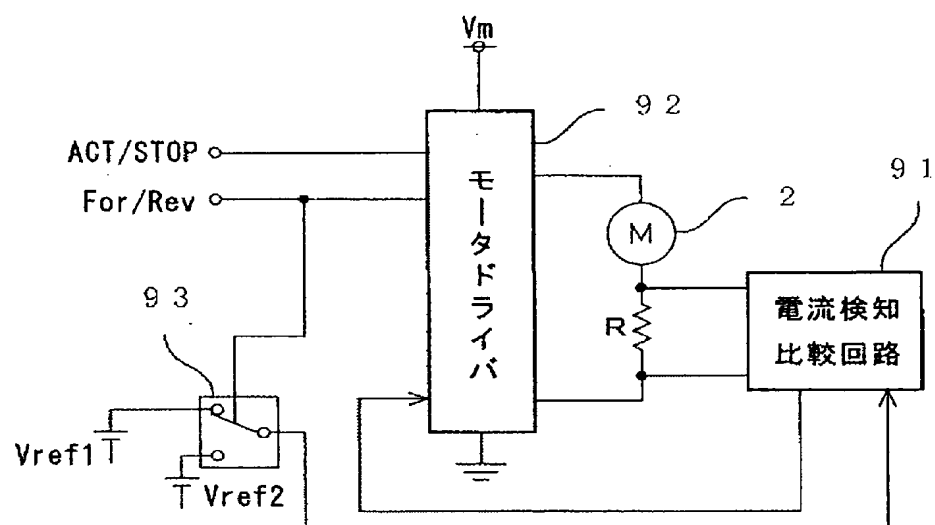
[図15(b)]



[図15(c)]

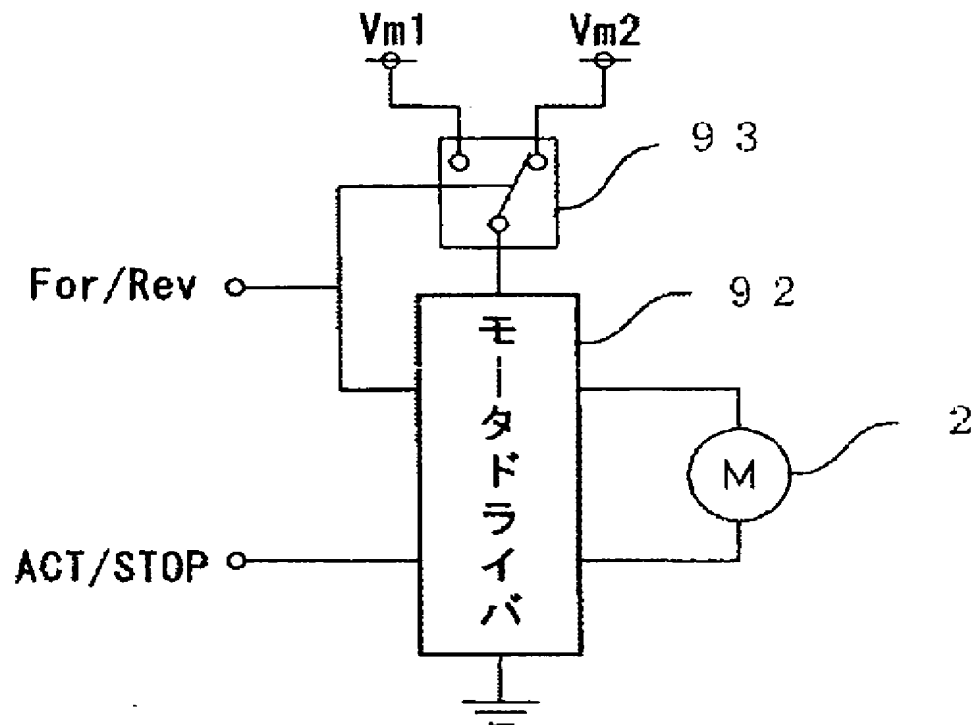


[図16(a)]

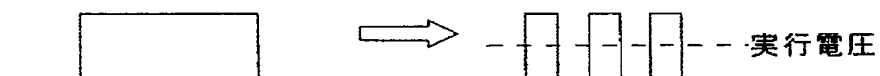




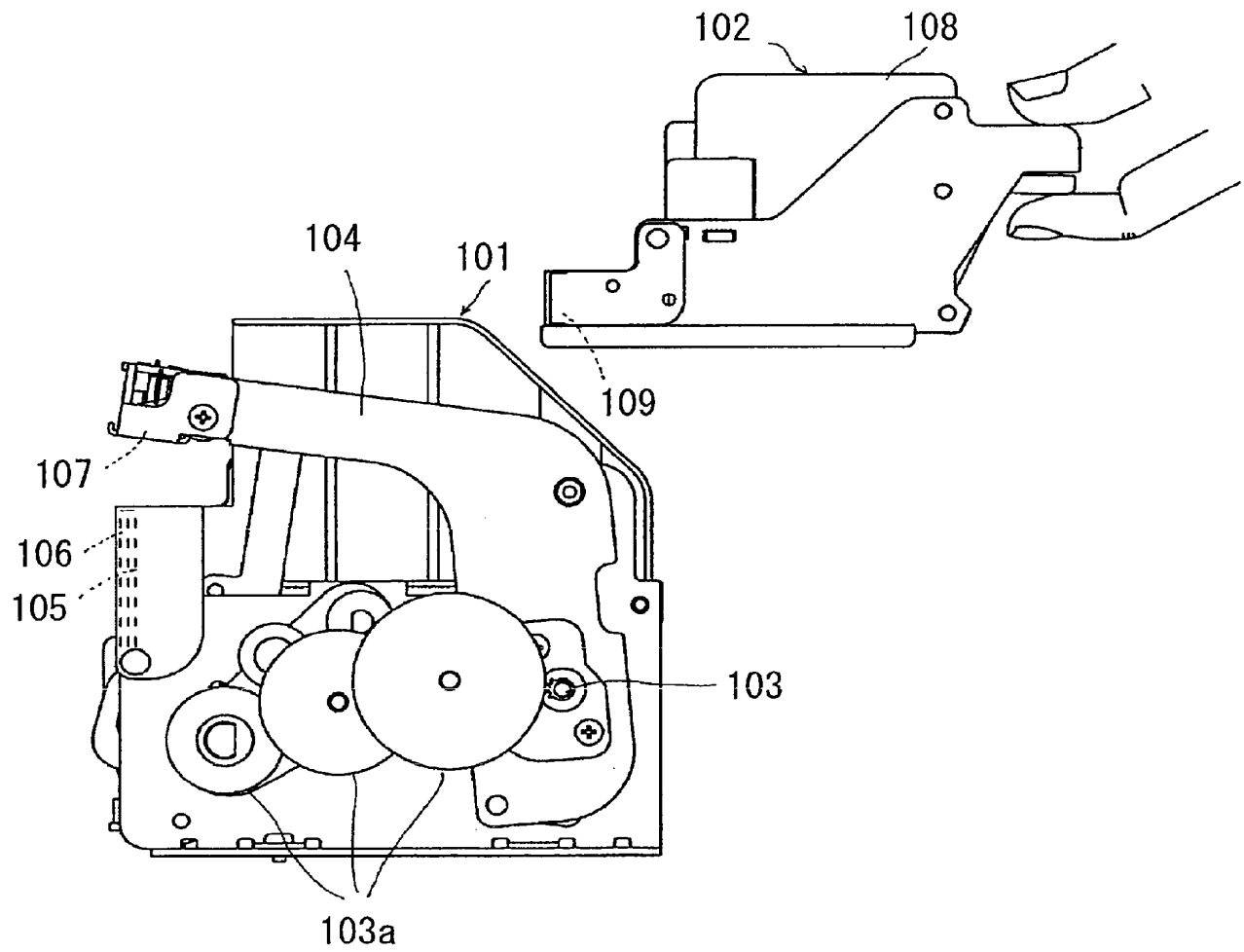
[図16(b)]



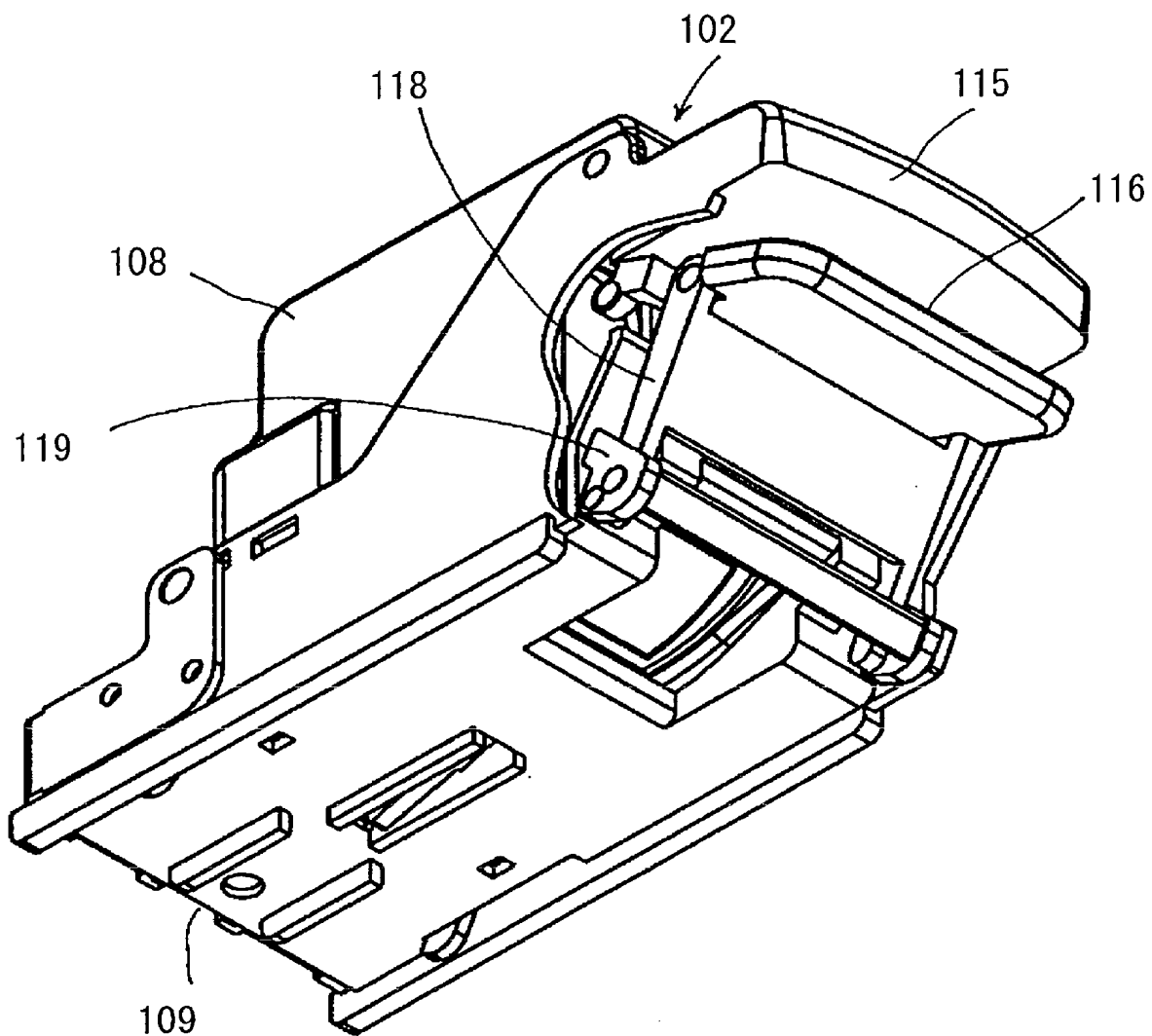
[図16(c)]



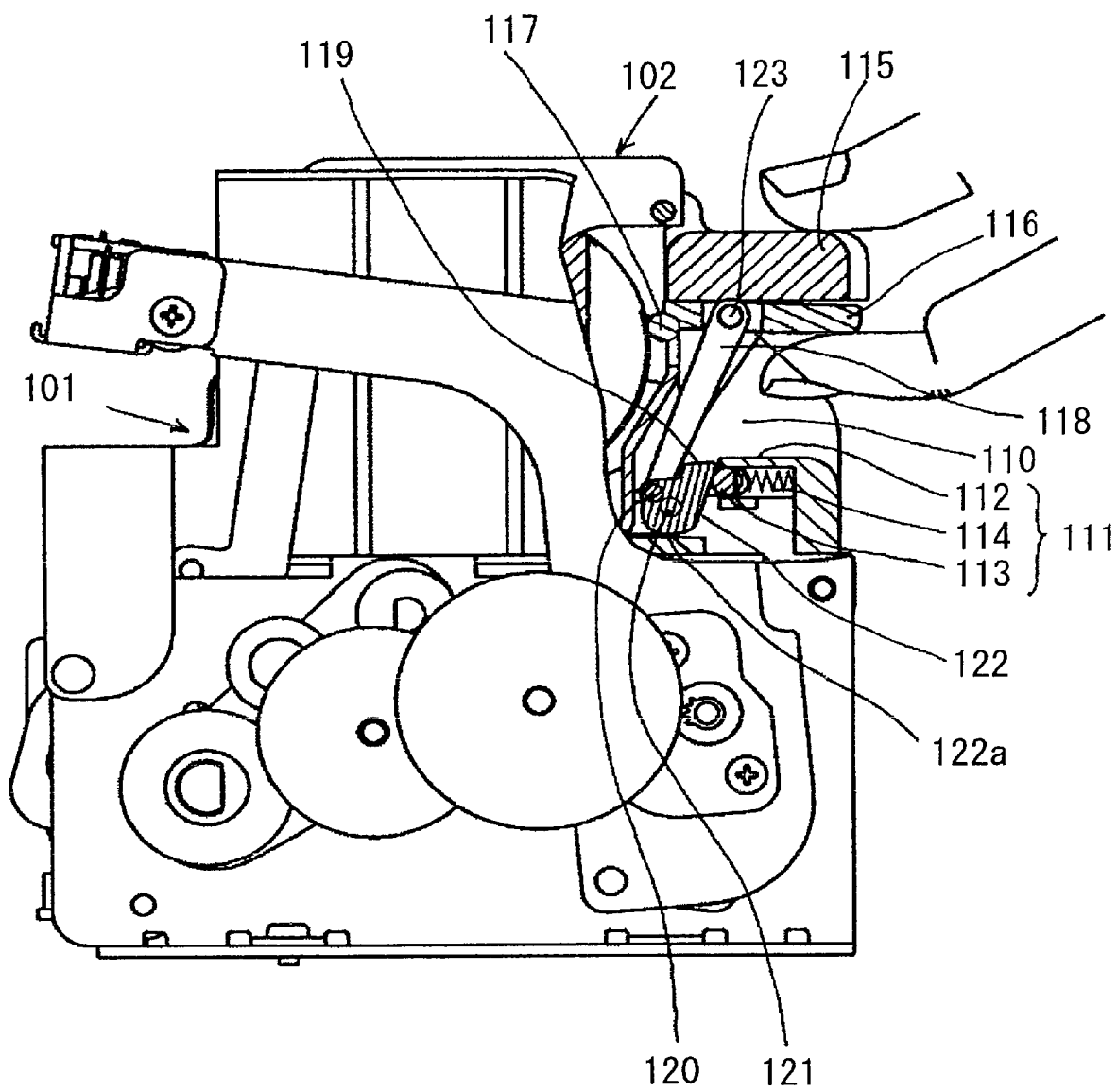
[図17]



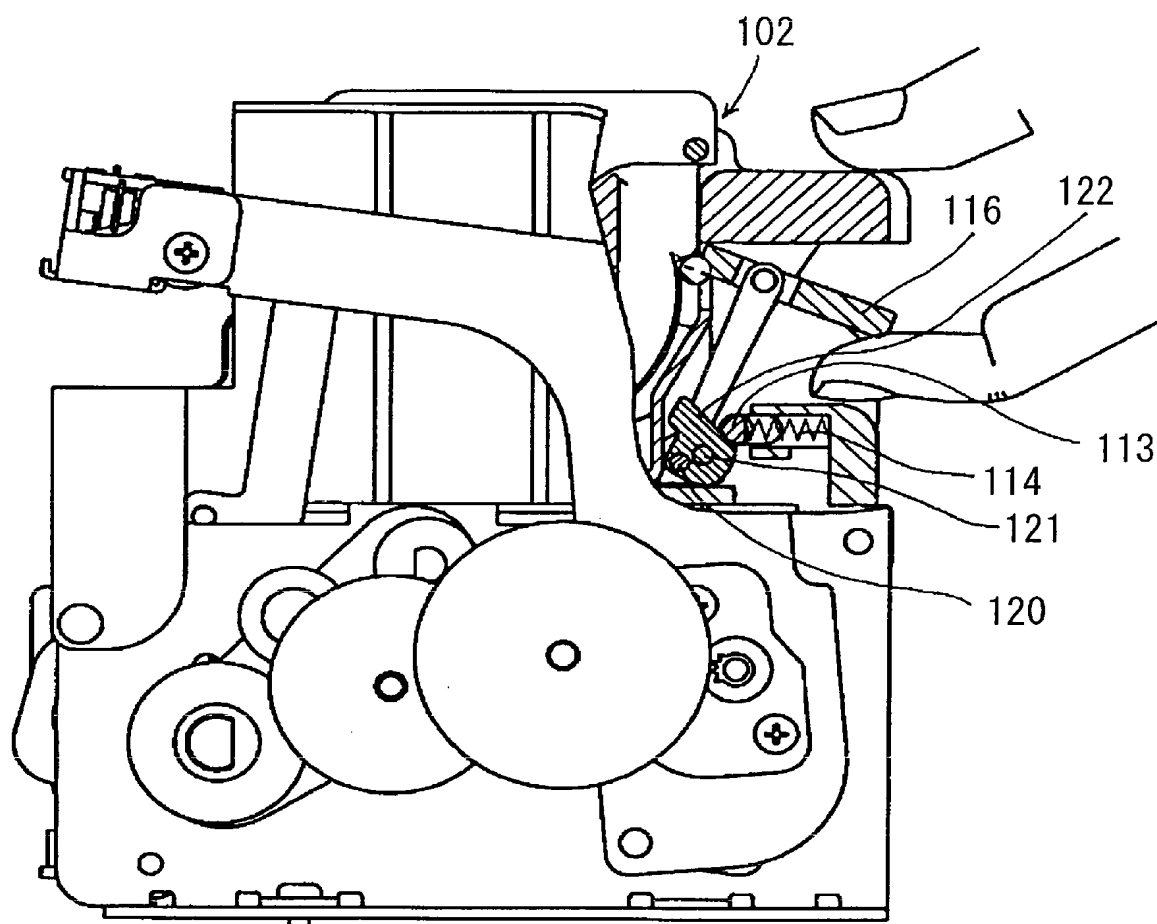
[図18]



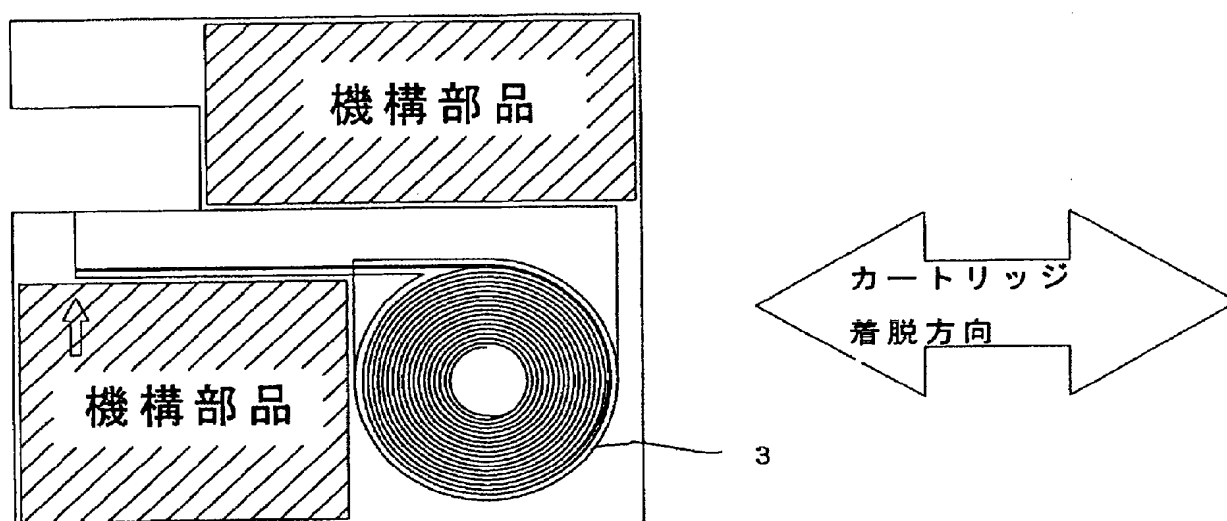
[図19]



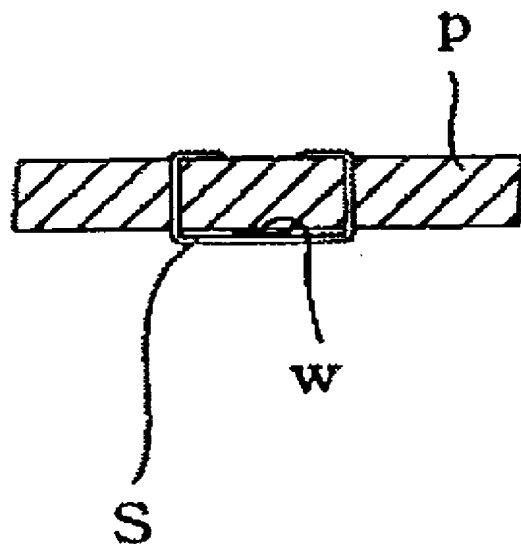
[図20]



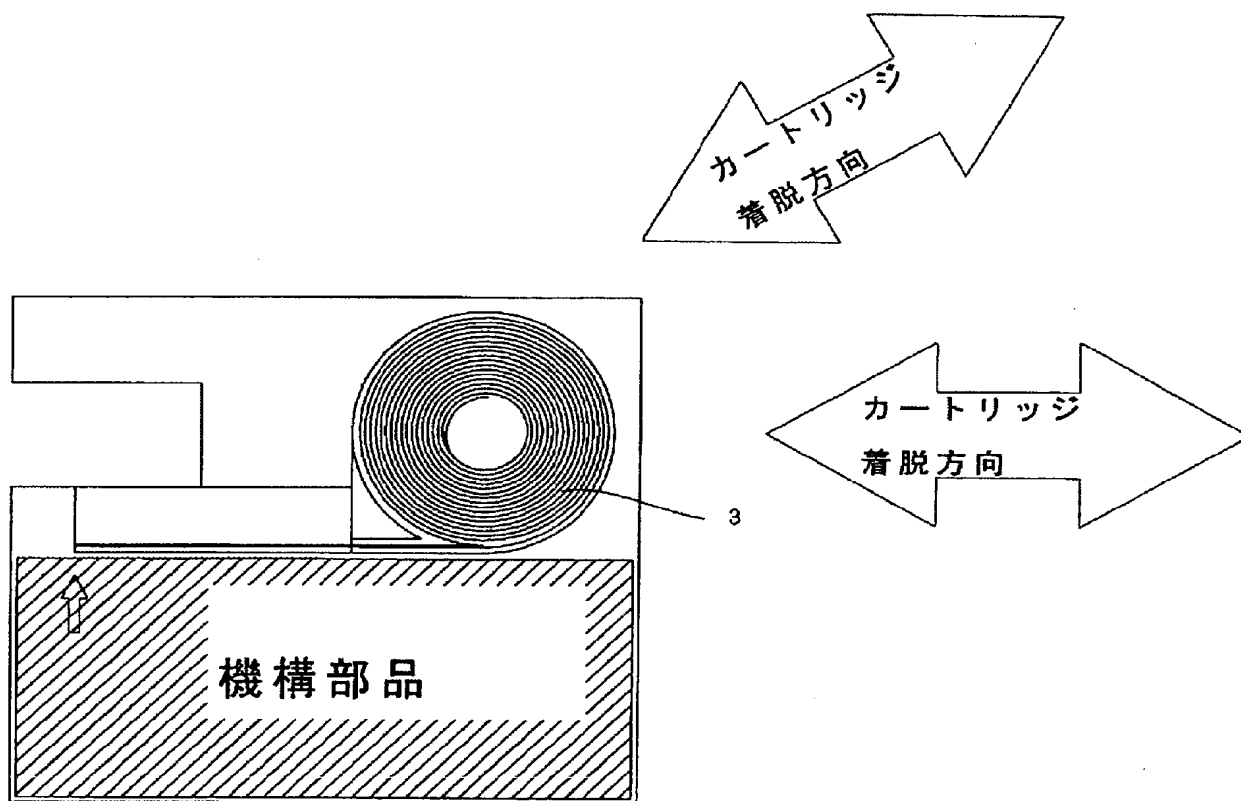
[図21(a)]



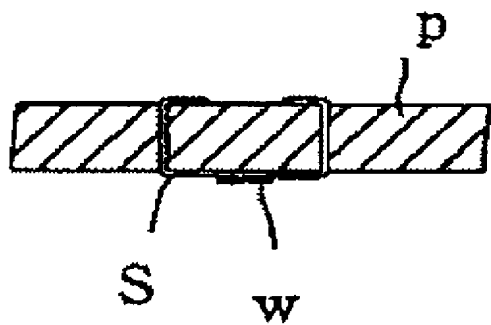
[[図21(b)]]



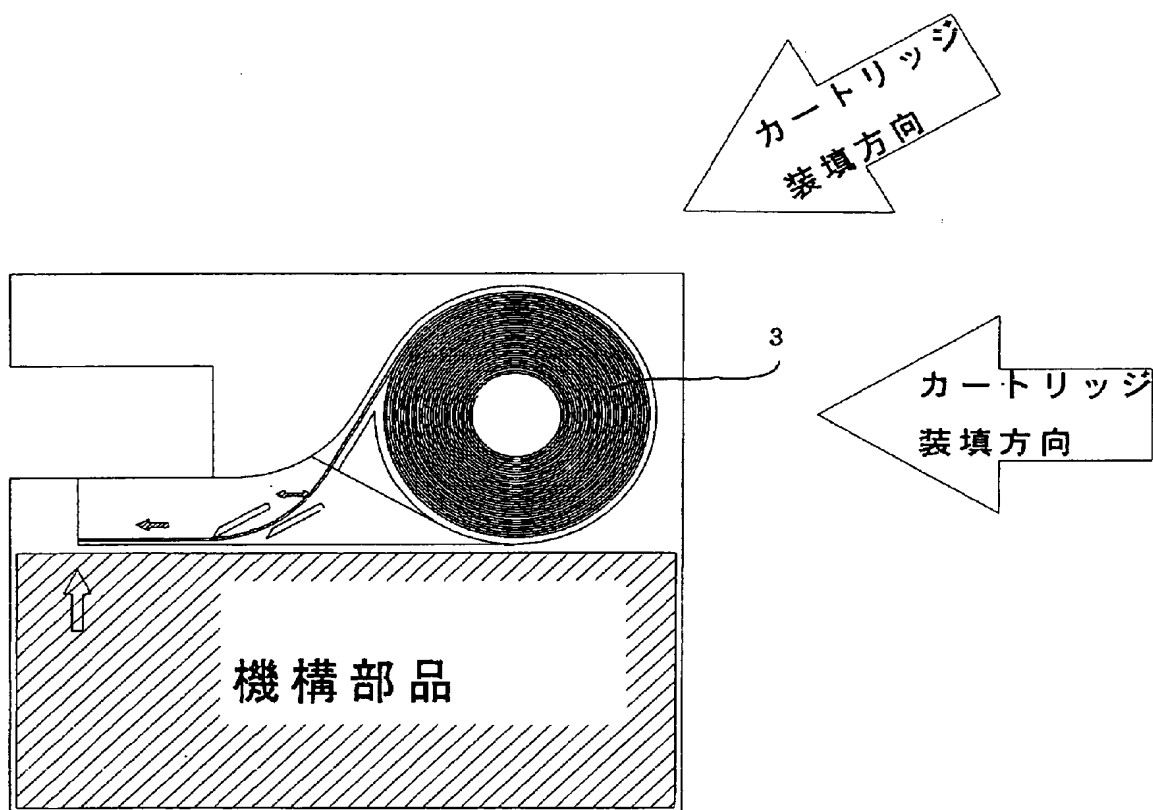
[[図22(a)]]



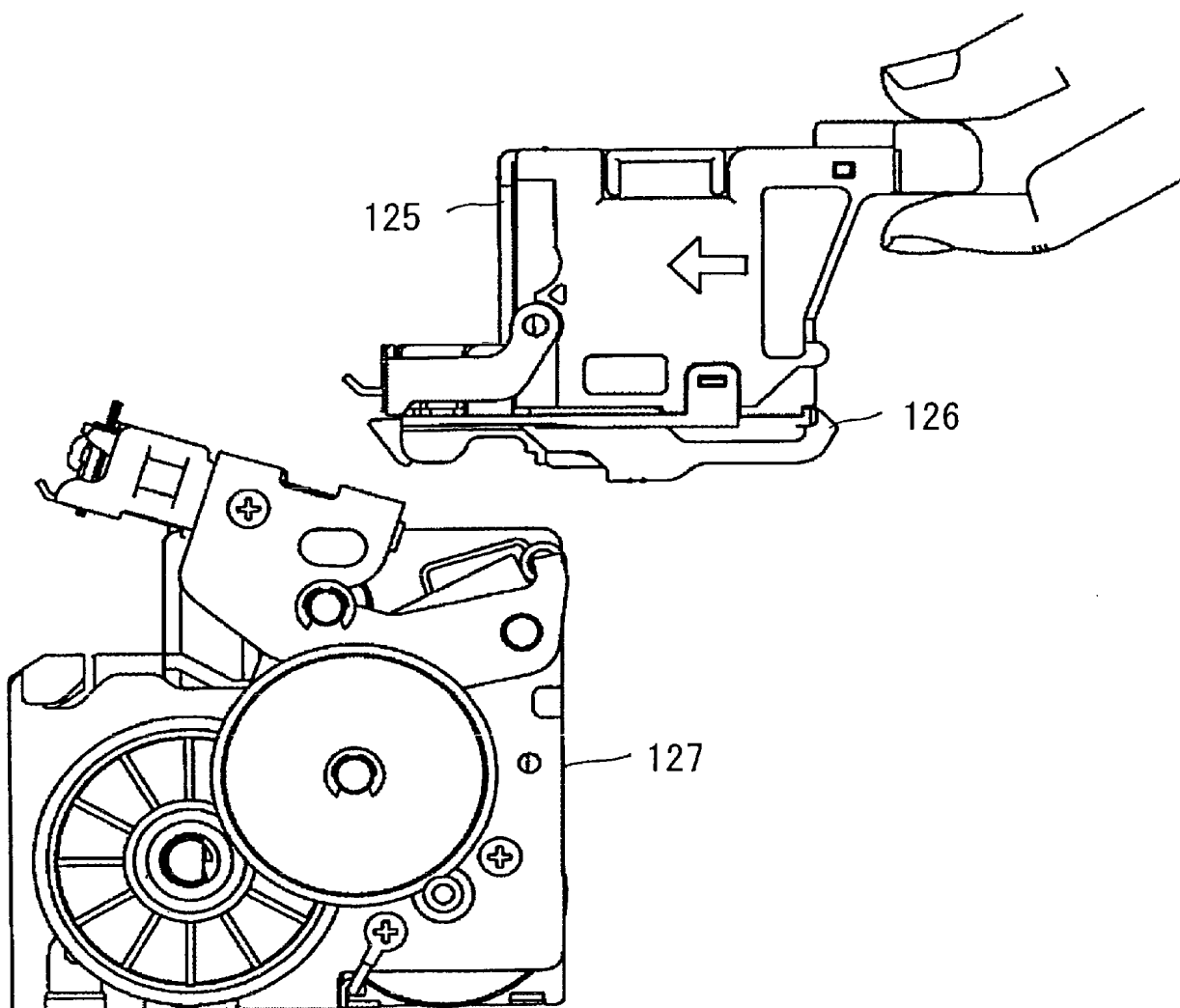
[図22(b)]



[図23]

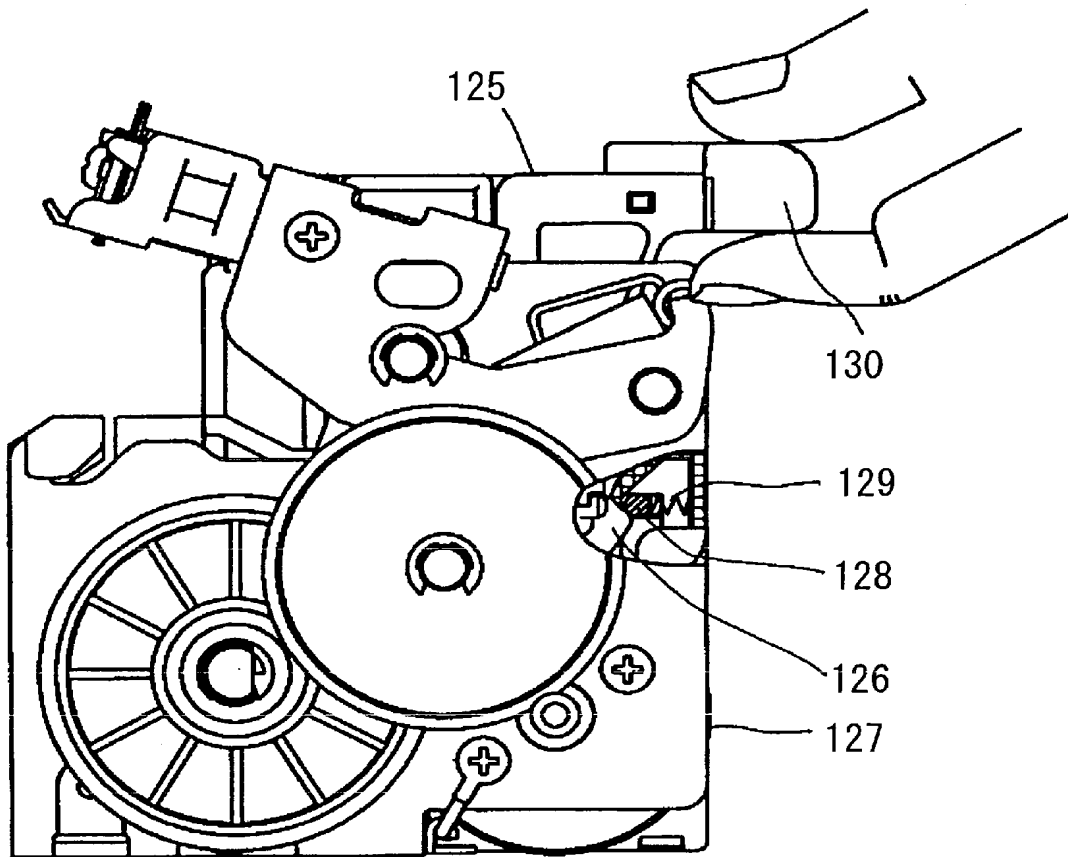


[図24]





[図25]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018018

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B25C5/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B25C5/15

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-206179 A (Xerox Corp.), 26 July, 1994 (26.07.94), Full text & GB 9005129 A	1-13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30533/1993 (Laid-open No. 83282/1994) (Max Co., Ltd.), 29 November, 1994 (29.11.94), Full text (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 March, 2005 (17.03.05)

Date of mailing of the international search report  
05 April, 2005 (05.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/018018

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30533/1993 (Laid-open No. 83282/1994) (Max Co., Ltd.), 29 November, 1994 (29.11.94), Full text (Family: none)	1-13
A	JP 2001-347474 A (Nisca Corp.), 18 December, 2001 (18.12.01), Fig. 1 (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
Int. Cl<sup>7</sup> B25C 5/15

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））  
Int. Cl<sup>7</sup> B25C 5/15

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-1998年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-206179 A (ゼロックス コーポレーション) 1994. 07. 26, 全文&GB 9005129 A	1-13
A	日本国実用新案登録出願5-30533号（日本国実用新案登録出願公開6-83282号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（マックス株式会社）1994. 11. 29, 全文（ファミリーなし）	1-13

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 03. 2005

国際調査報告の発送日

05. 4. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/JP）  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐々木 正章

3C 9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 5-30533 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-83282 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (マックス株式会社) 1994. 11. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2001-347474 A (ニスカ株式会社) 2001. 12. 18, 図 1 (ファミリーなし)	1-13